Rev. 1.7 del 01.09.14

SYNERGY300 – MANULE INSTALLAZIONE ED USO

# SYNERGY 300

1 – SPLIT (ELIWELL)

2 – SPLICAL (ELIWELL)

3 – SPLITCSI (ELIWELL)

# DICHIARAZIONE DI CONFORMITA’

## (DECLARATION OF CONFORMITY)

CE 251-14-3321
252-14-3382

**Direttiva 2004/108/CEE** (EMC)

**Direttiva 2006/95/CEE** (LVD)

| | | |
|---|---|---|
| PRODOTTO | | SYNERGY 300 |
| COSTRUTTORE | | EN-HOME |
| MODELLO ED IDENTIFICAZIONE | | SPLIT – SPLITCSI – CAL – SCP – CALSTP – SCPCLI – SPLITCAL – SCPST - CALST – SCPI – SCPIST – SCPII – SCPIIB |
| ORGANISMO CERTIFICATORE | | KIWA GASTEC ITALIA |
| LABORATORIO CERTIFICATO | | C.R.E.I. lab. n. 0259<br>ACCREDIA (c/o CNR) |
| DIRETTIVE CE APPLICABILI | | 2004/108/CEE - 2006/95/CEE |
| NORME DI RIFERIMENTO | | CEN-CENELEC<br>EN 60335-1; EN/IEC 60335-2-21; EN 60335-2-40; EN 55014-1; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3; EN 50366. |
| PROCEDIMENTO DI CONTROLLO | | Secondo norme applicabili sulla sicurezza |

| | | |
|---|---|---|
| DICHIARAZIONE : | | il prodotto certificato ed identificato nel presente documento è conforme alle direttive europee indicate ed ai modelli omologati. La fabbricazione è sottoposta alle procedure di controllo sulla qualità di fabbricazione menzionata. |

L’amministratore EN-HOME

*Gentile Installatore,*

*La ringraziamo per avere scelto un prodotto EN-HOME, condividendo con noi principi di affidabilità, durata e sicurezza; valori che unitamente ad una elevata efficacia funzionale possono assicurare a Lei ed al Suo Cliente una notevole garanzia di funzionamento, efficienza e rispetto ambientale.*

*Tutti i prodotti EN-HOME seguono una logica operativa che grazie all'inserimento in sistemi energetici integrati, assicura maggior flessibilità gestionale a completo soddisfacimento dei bisogni di produzione sanitaria per i quali tali sistemi sono stati ideati.*

*Siamo consapevoli che la Sua professionalità e competenza potranno assicurare il miglior utilizzo di questi componenti e allo scopo di agevolarla ulteriormente, La invitiamo a seguire scupolosamente quanto indicato nel presente manuale, che in aggiunta alle normative tecniche di settore ed attualmente in vigore, potrà garantire la più completa e sicura operatività del sistema che Lei sta realizzando.*

*Ci voglia scusare se alcune informazioni saranno per Lei scontate o di banale contenuto.*

*Pregandola di non esitare a contattarci ai riferimenti telefonici indicati nel presente manuale, per qualsiasi ulteriore delucidazione che le possa necessitare.*

*Con questo, le auguriamo Buon Lavoro.*

GARANZIA

Synergy 300 gode di una specifica garanzia di **2 anni** sulla parte bagnata e di **2 anni** sulla parte elettronica a corredo del prodotto, a partire dalla data di consegna al tecnico Installatore.

Invitiamo a rivolgersi al Servizio tecnico di Assistenza autorizzato che può trovare nel nostro sito internet al link: www.energyhomeitaly.com, il quale provvederà a raccogliere la Sua richiesta di assistenza ed a fornire tutte le indicazioni per il corretto uso del prodotto, rispettando le condizioni riportate nel "Certificato di Garanzia" alla cui descrizione ed indicazione si rimanda a seguito del manuale.

**INDICE**


| | |
|---|---|
| Dichiarazione di conformità | Pg. 2 |
| Simbologia | Pg. 5 |
| Avvertenze e divieti | Pg. 5 |
| Manutenzione e sicurezza | Pg. 5 |
| Premessa | Pg. 6 |
| La serie Synergy 300 | Pg. 7 |
| Identificazione | Pg. 8 |
| Fornitura | Pg. 8 |
| Descrizione dell'apparecchiatura e componenti | Pg. 9 |
| Principio di funzionamento dell'apparecchiatura | Pg. 10 |
| Collegamenti idraulici | Pg. 12 |
| Collegamenti elettrici | Pg. 16 |
| Installazione motocondensante | Pg. 22 |
| Caricamento gas circuito frigorifero | Pg. 25 |
| Regolazione elettronica Synergy 300 | Pg. 26 |
| Produzione sanitaria | Pg. 31 |
| Allarmi del sistema | Pg. 33 |
| Dati tecnici | Pg. 34 |
| Le soluzioni impiantistiche. | Pg. 36 |
| Condizioni di garanzia | Pg. 43 |

## SIMBOLOGIA

All'interno del presente manuale vengono utilizzate delle simbologie (di rischio specifico conformi alla DIN 4482-2) utili ad una maggior lettura e comprensione delle informazioni. In particolare:

**Avvertenza**: si tratta di azioni che richiedono particolare attenzione nello svolgimento

**Avvertenza**: si tratta di azioni che richiedono particolare attenzione nello svolgimento ad elevato rischio elettrico e la cui esecuzione deve avvenire per mezzo di personale qualificato.

**Divieto** si tratta di azioni che non devono assolutamente essere eseguite visto il particolare indice di rischio alle cose o alle persone.

## AVVERTENZE E DIVIETI

L'Installazione dell'accumulatore termico e dei componenti a corredo del prodotto, deve essere eseguito da impresa abilitata ai sensi del **Decreto Ministeriale del 22 gennaio 2008 n. 37***(Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.)*

Synergy 300 deve essere destinato all'uso previsto per il quale è stato realizzato. E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale di EN-HOME per danni causati a cose, animali e/o persone, da errori di installazione, di regolazione e da uso improprio.

Il presente manuale per l'installazione ed uso devono essere adeguatamente conservati e resi disponibili ogni qualvolta dovesse crearsi la necessitò di consultarli per la sua messa in funzione e/o il suo ripristino.

E' fatto divieto di effettuare alcuna operazione senza aver preventivamente letto il presente manuale o senza avere consultato il servizio tecnico di Assistenza sulle parti che non dovessero essere comprensibili.

## MANUTENZIONE E SICUREZZA

In osservanza alle norme di legge e per assicurare la funzionalità e l'efficienza nel tempo dell'apparecchiatura è indispensabile procedere periodicamente ad un intervento di controllo periodico e/o di manutenzione avvalendosi solo di personale qualificato ai sensi del D.M. 37/08. (una buona indicazione potrebbe essere la periodicità di controllo del generatore di calore)

Verificare che il vaso di espansione aperto a servizio del circuito idraulico di pertinenza dell'accumulo termico, sia riempito per almeno 2/3 del suo volume e che la tubazione di reintegro in caso di necessità sia in condizione di efficienza per tale scopo.

In caso di perdite d'acqua chiudere assolutamente l'alimentazione idrica a monte del prodotto ed avvisare il Servizio di Assistenza Tecnica.

**PREMESSA**

I sistemi **Synergy** sono prodotti di ultima generazione sviluppati da **Energyhome S.r.l.**I sistemi **Synergy** si avvalgono di innovative soluzioni tecniche e costruttive per evitare SITUAZIONI PERICOLOSE causate dalla stagnazione dell'acqua calda sanitaria per usi umani e quindi contaminazioni da legionella senza alcuno spreco di energia, garantendo una lunga efficienza sulla salubrità del fluido potabile nel tempo, grazie soprattutto al fatto che la produzione d'acqua calda avviene in modo completamente istantaneo (sistema a basso contenuto d'acqua).
Componenti ed elettronica a corredo, sono sviluppati appositamente per questo sistema e sono tali da garantire un'elevata flessibilità di impiego e la massima compatibilità con sistemi a fonti rinnovabili oltre che con impianti già esistenti.
La linea **Synergy 300** integra l'innovativo accumulo con sistemi solari termici, termostufe a pellets e termocamini a legna, per dare la massima efficienza sul sistema di produzione e garantire l'ottimizzazione dei consumi.
Esiste inoltre la possibilità di integrare **Synergy 300**anche con gli impianti solari fotovoltaici, incentivando così l'uso dell'energia elettrica necessaria per il loro funzionamento in abbinamento ai sistemi di produzione del calore sopra menzionati. In questo modo avremo vantaggi economici grazie all'energia autoprodotta ed autoconsumata riducendo nello stesso tempo le emissioni nocive in atmosfera, salvaguardando così l'ambiente
I prodotti della linea **Synergy 300** sono appositamente studiati per essere perfettamente integrati all'interno ed all'esterno di qualsiasi tipo di fabbricato e l'installazione è di facile realizzazione. La tecnologia utilizzata grazie alla forte esperienza dei progettisti di EN-HOME si contraddistingue per la semplicità dei meccanismi di funzionamento.

**LA SERIE SYNERGY 300**

I sistemi **Synergy** sono configurabili in svariati modi ed in grado di soddisfare le esigenze più complesse dell'impianto e quindi dell'utente finale. In particolare:

**Tabella 1**

| Modello | | Configurazione |
|---|---|---|
| 1 – SPLIT | | Sistema per la produzione di acqua calda sanitaria che prevede Synergy 300 accoppiato ad una **unità esterna** di potenza elettrica assorbita specifica pari a **1.08 kW.** L'unità esterna ad espansione diretta ha il condensatore completamente immerso nel volume di acqua tecnica |
| 2 – SPLITCAL | | Sistema per la produzione di acqua calda sanitaria che prevede Synergy 300 accoppiato ad una **unità esterna** di potenza elettrica assorbita specifica pari a **1.08 kW.** L'unità esterna ad espansione diretta ha il condensatore completamente immerso nel volume di acqua tecnica. Ad integrazione dell'energia prodotta per la produzione sanitaria è previsto un generatore di calore (caldaia nuova o esistente) di potenza e portata termica adeguata. **La caldaia andrà in priorità sul circuito sanitario e soddisfatta l'esigenza ritornerà sul circuito riscaldamento.** |
| 3 – SPLITCSI | | Sistema per la produzione di acqua calda sanitaria che prevede Synergy 300 accoppiato ad una **unità esterna** di potenza elettrica assorbita specifica pari a **1.08 kW**. L'unità esterna ad espansione diretta ha il condensatore completamente immerso nel volume di acqua tecnica. Ad integrazione dell'energia prodotta per la produzione sanitaria è previsto un generatore di calore (caldaia nuova o esistente) di potenza e portata termica adeguata. **La caldaia è ad uso esclusivo per l'integrazione sanitaria.** |

Nelle versioni 2 – 3, il carico termico da parte della caldaia è eseguito per mezzo di uno scambiatore interno allo scopo di separare il circuito chiuso della caldaia, dal circuito aperto dell'accumulo inerziale.

**Tabella 2**

| Modello | Codice | Accessori | Dimensioni e peso |
|---|---|---|---|
| 1 – SPLIT | S300E00100 | - | 1736x722x604 mm (Synergy 300) kg. 100<br>540x250x780 mm. (unità esterna) kg. 26 |
| 2 – SPLITCAL | S300E00200 | - | 1736x722x604 mm (Synergy 300) kg. 110<br>540x250x780 mm. (unità esterna) kg. 26 |
| 3 – SPLITCSI | S300E00300 | - | 1736x722x604 mm (Synergy 300) kg. 110<br>540x250x780 mm. (unità esterna) kg. 26 |

Tutte le configurazioni disponibili sono utilizzabili per:

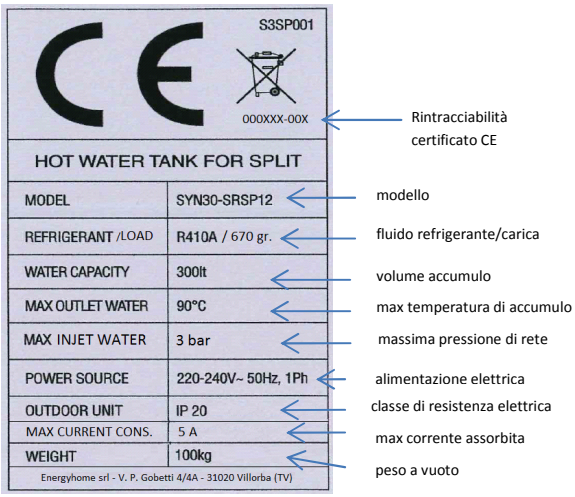
- Unità residenziali
- Unità commerciali/terziario

Sono compatibili con:

- Impianti ad alta temperatura;
- Impianti a bassa temperatura;

## IDENTIFICAZIONE

La serie Synergy 300 è individuabile attraverso un'etichetta identificativa così costituita:




L'etichettatura riporta i dati essenziali di per individuare le caratteristiche principali del prodotto e di riferimento per la sua corretta installazione.

Il fluido refrigerante evidentemente è quello impiegato solo nelle configurazioni che prevedono l'uso dell'unità esterna motocondensante da 1.08 kW

**Non manomettere o asportare l'etichetta di identificazione per alcun motivo. Essa rappresenta l'unico elemento di rintracciabilità del prodotto.**

## FORNITURA

I prodotti della serie Synergy 300 sono forniti in n. 2 colli e protetti da imballo in cartone ed europallet.
A corredo del prodotto viene fornita una busta di plastica contenente:

- manuale d'uso per l'Utente finale;
- manuale d'uso per il Tecnico Installatore;
- certificato di garanzia;
- accessori (se richiesti in fase d'ordine)
-

**I libretti d'uso ed installazione sono parte integrante del prodotto Synergy 300 ragion per cui si raccomanda prima di contattare il Servizio Tecnico di EN-Home di leggerli accuratamente.**

## RICEVIMENTO MERCE

**I prodotti della Serie Synergy 300 vengono forniti in base la n . di colli previsti e protetti come indicato nel paragrafo FORNITURA. Dopo aver tolto l'imballo e le relative protezioni, assicurarsi della completezza della fornitura ed in caso di non rispondenza a quanto ordinato rivolgersi all'azienda.**

**Fare attenzione alla documentazione a corredo (manuale d'uso e manutenzione, certificato di garanzia). Provvedere alla relativa conservazione della documentazione ed alla compilazione del certificato di garanzia.**

## MOVIMENTAZIONE MERCE

Porre attenzione al posizionamento del prodotto ed al suo imballo. Visto il notevole peso a carico vuoto si suggerisce la movimentazione con muletti elevatori.

E' fatto divieto durante la movimentazione di sovrapporre altro materiale sul Synergy 300 allo scopo di non danneggiare le adduzioni idrauliche dislocate superiormente.

E' fatto divieto di eseguire la movimentazione con carrelli o transpalletts che potrebbero mettere in pericolo l'equilibrio del prodotto e causare rovesciamenti sul lato lungo.

## DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA E COMPONENTI

I sistemi **Synergy** sono utilizzati esclusivamente perla produzione d'acqua calda sanitaria a servizio delle utenze domestiche, commerciali e del terziario. L'apparecchiatura a seconda della configurazione è conforme alla normativa EN 16147 per quanto concerne i rendimenti medi in termini di COP stabiliti alle varie condizioni di temperatura esterna e di mandata massima sul circuito frigorifero oltre alle prestazioni ed ai prelievi per quanto concerne la prestazione sulla produzione d'acqua calda sanitaria.
Tutte le apparecchiature della serie Synergy 300 sono corredate di regolazione elettronica alimentata a 220-240 V di tensione efficace ed alla frequenza industriale di 50-60 Hz.

Principali componenti

Il Synergy 300 è costituito a seconda delle configurazioni:

- da un accumulatore inerziale a sezione circolare per un volume di 300 lt costituito da materiale plastico polipropilenico ICORENE 4041 isolato esternamente con fibra minerale per uno spessore di 40 mm;
- da uno scambiatore in acciaio DN32 in acciaio corrugato esternamente per la produzione d'acqua calda sanitaria;
- da uno scambiatore (condensatore) in rame liscio sul circuito gas da ¼ - ½" dell'unità esterna;
- adduzioni in ingresso/uscita per il circuito sanitario DN 32;
- adduzioni in ingresso/uscita per il circuito gas dell'unità esterna;
- sensori di temperatura, di rilevamento termico e di consenso;
- circolatore a tre velocità (ove previsto);

**L'apparecchio non è destinato ad essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di conoscenza od esperienza, a meno che esse abbiano potuto beneficiare attraverso l'intermediazione di una persona responsabile della loro sicurezza, di una sorveglianza o di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio.**

**I bambini devono essere sorvegliati per sincerarsi che non giochino con l'apparecchio.**

**PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA**

Il **Synergy 300** è il cuore del sistema. Vista la particolare tecnologia utilizzata, sia sul materiale, sia sul circuito di scambio termico, esso viene installato esclusivamente a vaso aperto.Per tale motivo, viste le condizioni di installazione del prodotto non sono richiesti i classici dispositivi di sicurezza previsti per i circuiti a vaso chiuso ( vaso di espansione chiuso, valvola di sicurezza pretarata e di portata idonea, valvola di sfiato). Grazie a questa peculiarità si riducono notevolmente le manutenzioni. L'accumulo inerziale non necessita di alcun volume di espansione in quanto le eventuali dilatazioni termiche del fluido ivi contenuto vengono compensate da quella parte di volume di accumulo non riempita dall'acqua tecnica. Infatti sulla parte superiore dell'accumulo inerziale è installato un troppopieno che provvede allo scarico del volume in eccesso ed al suo reintegro qualora fosse necessario.

Nei sistemi accoppiati con unità esterna (motocondensante) l'acqua calda sanitaria viene prodotta in modo istantaneo. Lo scambio termico sul circuito primario avviene grazie alla presenza di uno scambiatore sanitario a serpentino corrugato esternamente ed internamente in acciaio inox AISI316 L del diametro di 1" (DN32) ed avente una lunghezza totale equivalente di 25 ml il quale è completamente immerso nell'acqua tecnica. Grazie a questo sistema e visto il basso contenuto d'acqua dello scambiatore (circa 20 litri) non sono necessarie le precauzioni generalmente adottabili invece nei produttori ad accumulo per evitare il rischio da legionella.

La cessione di calore sul circuito al condensatore (tubazione in rame di diametro ¼" – 3/8") immerso nell'accumulo, rende massima l'efficienza di scambio tra acqua tecnica e fluido refrigerante. Nelle soluzioni nelle quali non è presente l'unità esterna, la cessione di calore da parte di sorgenti ausiliarie avviene per mezzo di scambiatori a piastre adeguatamente dimensionati.

Lo scambio termico tra circuito gas e circuito sanitario avviene dipendentemente dalle condizioni operative previste per l'unità motocondensante (temperatura esterna). La temperatura massima di scambio sul circuito gas da parte dell'unità esterna è di 50°C.

A seconda delle configurazioni sono installabili delle valvole a tre vie deviatrici le quali daranno priorità al carico acqua calda sanitaria da parte della sorgente ausiliaria e/o primaria esterna. Al termine del carico termico sul circuito sanitario la valvola a 3 vie deviatrice ritorna sulla sua posizione precedente (ritorno elettrico).

Il sistema è gestito da una regolazione elettronica a display digitale e comandi a bordo macchina e/o remotabili, sviluppata appositamente per soluzioni a basso consumo energetico ed alta efficienza.

Alla regolazione elettronica sono inserite poi all'interno dell'accumulo inerziale (S1 – S5) e all'interno dell'unità esterna (S2 - S4) una serie di sonde di temperatura aventi funzioni specifiche di comando dell'unità esterna, di controllo della temperatura del gas, di avviamento e spegnimento del circuito di sbrinamento, di controllo attraverso un contatto pulito di una valvola a tre vie deviatrice esterna.

Il serbatoio si sviluppa in altezza con apposite nervature per facilitare la stratificazione dell'acqua ed aumentare lo scambio termico. E'

realizzato utilizzando un copolimero polipropilenico "ICORENE 4041", resistente alle alte temperature ed esente da problemi di corrosione dovuta alle correnti galvaniche (tipiche degli accoppiamenti tra materiali metallici) di deposito di fanghi o di proliferazione batterica. La temperatura massima di esercizio dell'accumulo è di 90°C.
L'isolamento è realizzato con feltro lamellare in lana di roccia spessore 40 mm. e pellicola in alluminio esterna garantendo così elevate prestazioni termiche ed acustiche. Il rivestimento è realizzato in lamiera preverniciata fissata superiormente ed inferiormente sugli appositi coperchi di chiusura in polimero.

## INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Per una corretta installazione del Synergy 300 è necessario mettere in atto tutte le accortezze tipiche di un componente termotecnico facente parte di un impianto di produzione e di distribuzione del calore per usi sanitari e di riscaldamento. In presenza di unità esterna il dislivello massimo tra la stessa e l'accumulo inerziale non può superare i 5 ml. L'unità motocondensante è dotata di staffatura metallica che deve essere regolarmente fissata a terra per mezzo delle sue viti di fissaggio allo scopo di impedirne la movimentazione casuale.
Viste le dimensioni di ingombro dell'accumulo inerziale qualora esso venga installato in vicinanza delle pareti perimetrali del locale tecnico, mantenere almeno una distanza di **500** mm per consentire le operazioni di collegamento idraulico/gas e per eventuali interventi di manutenzione del prodotto. Il locale di installazione deve avere un'altezza minima di **2200** mm per consentire l'allaccio delle tubazioni di spillamento del circuito sanitario e di carico termico dall'unità esterna, essendo queste disponibili sulla parte superiore dell'accumulo inerziale.
Essendo la produzione d'acqua calda eseguita con scambiatore istantaneo dal basso contenuto volumetrico, se il circuito sanitario a valle dello scambiatore avesse contenuti elevati d'acqua sarà necessario predisporre adeguato volume di espansione in base al contenuto globale del circuito (scambiatore+distribuzione).

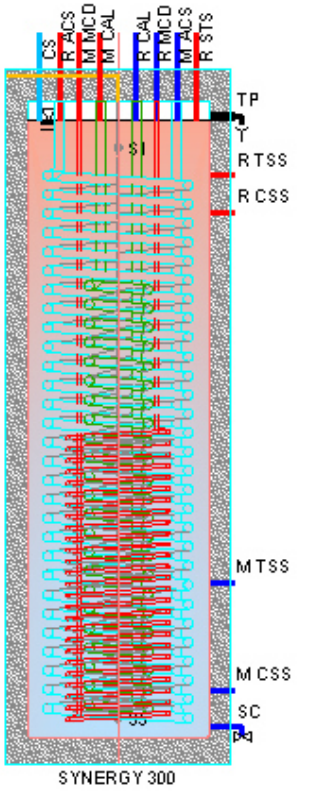
**Il sistema Synergy 300 prevede dei collegamenti sia ti tipo elettrico, sia di tipo idraulico. E' fatto obbligo che il prodotto venga installato da persona giuridica in possesso dei requisiti previsti dalla attuale normativa vigente per la parte elettrica e la parte idrica (Lettere A,B,C ecc.) della D.M. 37/08.**

**Sul quadro elettrico generale da cui diparte l'alimentazione elettrica per il Synergy 300 provvedere ad installare adeguato dispositivo di disconnessione onnipolare che consenta la disconnessione completa nelle condizioni della categoria di sovratensione III (apertura dei contatti di almeno 3 mm.)**

**Qualora a seguito di anomalie sull'alimentazione elettrica al prodotto o sul suo conduttore di alimentazione, si debba provvedere alla sostituzione del cavo di alimentazione, l'intervento deve essere eseguito da personale qualificato (persona giuridica) in possesso dei requisiti previsti dalla attuale normativa vigente per la parte elettrica (Lettere A,B) del D.M. 37/08. E' necessario rivolgersi quindi all'installatore o al centro tecnico di assistenza sul prodotto.**

**COLLEGAMENTI IDRAULICI**

La grande maggioranza dei collegamenti idraulici del Synergy 300 si trovano sulla parte superiore. A seguire la legenda delle connessioni idrauliche:




Gli attacchi laterali sono disponibili solo dallo SPLITCAL 2 in poi.

Legenda

CS = carico accumulo inerziale
R ACS = uscita acqua calda sanitaria
M CAL = mandata carico caldaia
R CAL = ritorno carico caldaia
M ACS = ingresso acqua fredda sanitaria
R MCD = mandata motocondensante
TP = troppopieno
R TSS = ritorno circuito termostufa
R CSS = ritorno caldaia con scambiatore
M TSS = mandata circuito termostufa
M CSS = mandata caldaia con scambiatore
SC = Scarico
Sn = sonda di temperatura (1,2,4,5)
P = pompa di circolazione

All'interno dell'accumulatore inerziale possono essere presenti a seconda delle configurazioni n. **3** scambiatori di calore:

- scambiatore di calore per circuito sanitario;
- scambiatore di calore per circuito gas refrigerante;
- scambiatore di calore per circuito di carico termico ausiliario.

La presenza o meno di ciascun scambiatore e la loro simultaneità dipende dalla tipologia di configurazione idraulica prevista.

L'accumulo inerziale ha un volume globale di 300 lt ma per la sua struttura interna il volume di carico è inferiore. Il volume di carico dipende dal posizionamento dei due livellostati interni, dal posizionamento del livello di troppopieno superiore (scarico) e dal volume tecnico a vuoto di espansione del contenuto d'acqua dalla temperatura di carico a quella massima ottenibile (90°C). I due livellostati si trovano in posizioni diverse l'uno dall'altro giustappunto per consentire il primo il carico minimo ed il secondo il livello massimo. Il Synergy 300 dopo avere eseguito tutti i collegamenti elettrici ed idrici necessari può essere riempito. Il circuito di alimentazione idrica a servizio del Synergy non deve avere una pressione massima di rete superiore ai 3 bar.

Qualora le condizioni a monte della rete idrica siano tali da rilevare pressioni di esercizio della rete maggiori di 3 bar è necessario provvedere all'installazione di un adeguato riduttore di pressione tarato al valore massimo di 3 bar. La minima pressione di rete è 1 bar questo allo scopo di velocizzare l'operazione di riempimento dell'accumulo inerziale.

Qualora le condizioni a monte della rete idrica siano tali da rilevare pressioni di esercizio della rete inferiori di 1 bar è necessario provvedere all'installazione di un adeguato innalzatore di pressione tarato al valore minimo di 1 bar. (autoclave) Il collegamento alla rete idrica, nel caso in cui subisse una modifica per effetto dell'installazione del Synergy 300, richiede quantomeno la sostituzione delle giunzioni e delle relative guarnizioni di tenuta.

**Le caratteristiche dell'acqua di rabbocco, di riempimento e di esercizio devono essere conformi a quanto previsto dalla norma UNI 8065-1989. In particolare se la durezza dell'acqua supera i 15°F è necessario installare adeguato sistema di addolcimento allo scopo di riportare**

**i valori del fluido a quelli pertinenti ai punti 6.4.1 - 6.4.2 -6.4.3.**
**Gli impianti di trattamento devono essere installati a monte delle rete idrica in ingresso e NON dopo le utenze.**

L'acqua utilizzata per il rabbocco deve avere caratteristiche pertinenti alla norma UNI 8065-1989 così riassunte:

- pH ≥ 7
- durezza ≥ 15°F
- concentrazione ferrosa ≤ 0.5 ppm
- concentrazione rame ≤ 0.1 ppm

Se la durezza dell'acqua è maggiore di 25°F è consentito l'impiego di sistemi per il condizionamento chimico. In aggiunta a quanto sopra specificato:

- conducibilità termica $1{,}4.10^{-3}$ cal/sec·cm·°C
- conduttanza elettrica 5÷ –5 µS/m

**Norma UNI 8065 - 6.4.1. Trattamenti prescritti.**
In generale è necessario installare un filtro di sicurezza a protezione degli impianti. Successivamente, in base alle caratteristiche dell'acqua, si può installare un addolcitore e/o un impianto di dosaggio automatico proporzionale di condizionanti chimici (anticorrosivi e/o stabilizzanti di durezza di tipo alimentare).

**Norma UNI 8065 - 6.4.2. Punti d'intervento.**
Sia gli impianti di trattamento che i punti di immissione dei condizionanti devono essere a monte del produttore di acqua calda.

**Norma UNI 8065 - 6.4.3. Caratteristiche dell'acqua di alimento.**
L'acqua deve essere limpida. Per acque con durezza fino a 25°F di durezza temporanea si possono impiegare sia l'addolcimento che il condizionamento chimico di stabilizzazione della durezza e/o anticorrosivo. Per acque con durezza temporanea superiore a 25°F è obbligatorio l'addolcimento. Ove necessario l'addolcimento sarà integrato da condizionamento chimico anticorrosivo e/o anticrostante.

**Norma UNI EN 1717. Dispositivo di sicurezza antinquinamento.**
Da far osservare inoltre come a tutela della qualità dell'acqua negli impianti termici,frigoriferi e/o di produzione sanitaria come sia necessario predisporre adeguato dispositivo antinquinamento cosi come previsto dalla norma UNI EN 1717:2000 *("Protezione contro l'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso")* La cautela si rende necessaria quando sussistono le condizioni di riflusso dall'impianto verso la rete idrica e cioè:

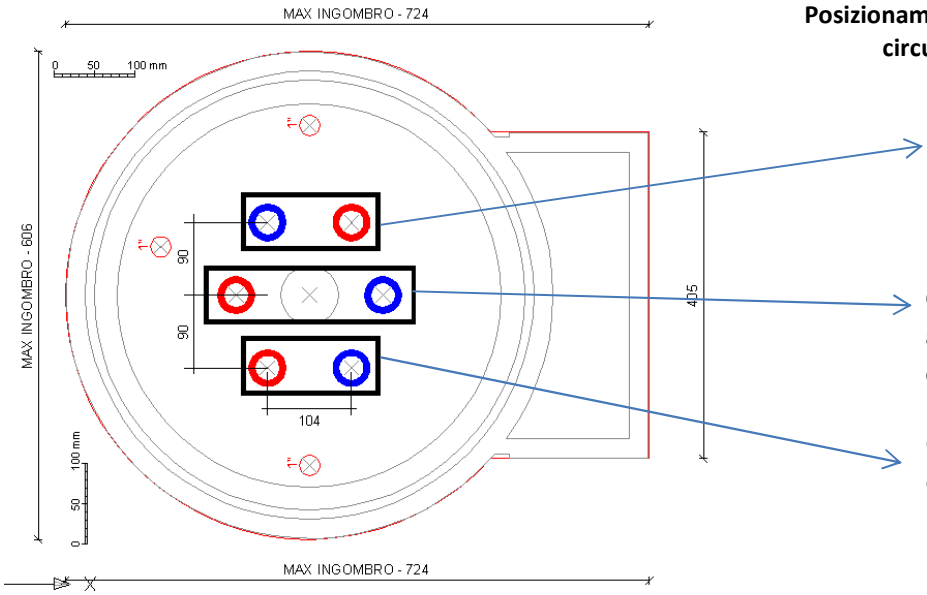
a) la pressione nella rete pubblica è inferiore alla pressione esistente nel circuito derivato (sifonamento inverso). Questa situazione si può verificare a causa di una rottura della tubazione dell'acquedotto oppure a seguito di notevoli prelievi da parte di altre utenze;

b) nel circuito derivato si ha un innalzamento di pressione (contropressione) dovuto ad esempio all'ingresso di acqua pompata da un pozzo.

In base alla valutazione del rischio di inquinamento si deve necessaria installare adeguato dispositivo atto a prevenire il fenomeno del riflusso dall'impianto alla rete e deve essere in grado di sconnettere al pressione del circuito a valle d quella del circuito a monte (disconnettore idraulico).

La valvola di ritegno UNIDIREZIONALE non costituisce adeguato dispositivo antinquinamento giacchè essa stessa non possiede caratteristiche adeguate e normalizzate per tale funzione. Per questo motivo se ne sconsiglia l'impiego per tale contesto.

Sezione superiore del coperchio con indicazione dei diametri delle adduzioni:

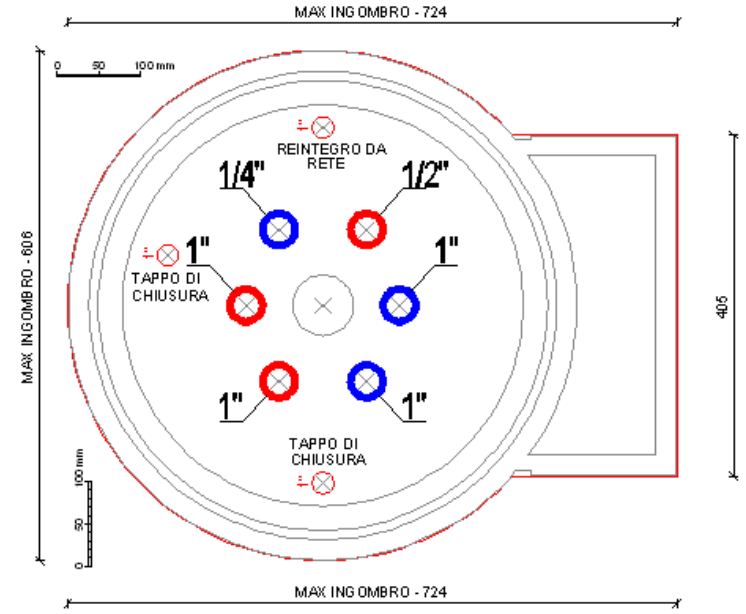



**Posizionamento dei collegamenti dei vari circuiti sul cover superiore.**

Collegamenti del circuito gas

Collegamenti del circuito carico ausiliario (caldaia o resistenza elettrica opzionale)

Collegamenti del circuito sanitario




**Diametri di collegamento dei circuiti di carico e fruizione sanitaria.**

Circuito gas: ¼ " e 3/8"
Circuito carico sorgente ausiliaria: 1"
Circuito di fruizione sanitaria: 1"
Circuito mandata/ritorno termostufa: 1" (RTSS-MTSS)
Circuito mandata/ritorno caldaia: 1"

I collegamenti vengono in genere eseguiti di base sul circuito sanitario, mentre sui circuiti di carico ausiliario e gas dipendono dal tipo di configurazione prevista. Per questo è necessario riferirsi agli schemi idraulici a seguire.

Sul circuito sanitario essendo lo scambio istantaneo ed il contenuto d'acqua del circuito di prelievo relativamente basso, è opportuno inserire un vaso di espansione aperto del volume di circa 2 – 3 lt. Il vaso di espansione potrà essere installato sulla parte superiore dell'accumulo ad altezza tale da consentire eventuali operazioni di controllo e manutenzione. (min 1 ml rispetto all'estradosso).
Per il corretto funzionamento dell'accumulo e quindi del sistema, è necessario controllare ad intervalli regolari (1 volta a settimana) il livello di riempimento mediante il livellostato ed eventualmente provvedere al suo reintegro.
L'accumulo inerziale è isolato internamente con **4** cm di lana di roccia a bassa conduttività termica. Le perdite termiche sono indicate nella tabella a seguito:

## PERDITE TEMICHE E DI PRESSIONE

Le perdite del sistema costituito da accumulo inerziale ed unità di carico (motocondensante) si distinguono in:

- termiche di accumulo per effetto della dissipazione di calore in ambiente quando esiste un differenziale termico tra la temperatura di accumulo e la temperatura ambiente (locale di installazione);
- perdite cinetiche (o di carico) in termini di minor pressione del fluido disponibile in uscita dagli scambiatori del circuito sanitario e del circuito di carico termico ausiliario (motocondensante, caldaia, PdC, ecc.)

**Tabella 3**

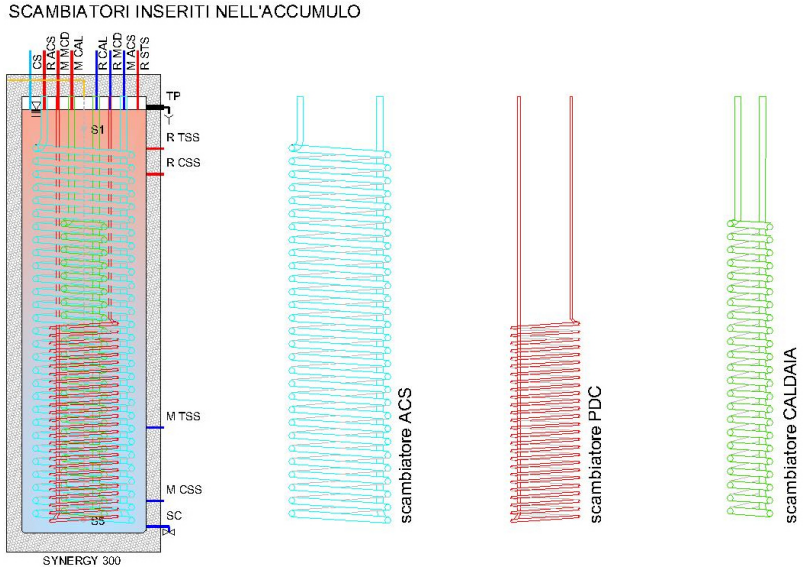
| Temperatura accumulo | Temperatura ambiente | Energia persa giornaliera Wgg | Energia persa su base oraria Wh |
|---|---|---|---|
| **60 °C** | **20°C** | **3851** | **120** |
| 60 °C | 15 °C | 4332 | 180 |
| 60 °C | 10 °C | 4813 | 200 |
| **55°C** | **20°C** | **3369** | **140** |
| 55 °C | 15 °C | 3851 | 160 |
| 55 °C | 10 °C | 4332 | 180 |
| **50°C** | **20°C** | **2888** | **120** |
| 50 °C | 15°C | 3369 | 140 |
| 50 °C | 10°C | 3851 | 160 |

Le perdite di calore massime sono senza spillamento con accumulo alla temperatura indicata e temperatura locale di installazione reale.

Il Synergy 300 ha la possibilità di essere configurato in base alle esigenze dell'impianto da realizzare o sull'esistente.

All'interno dell'accumulo possono trovare posto sino a 3 scambiatori di calore così contraddistinti:

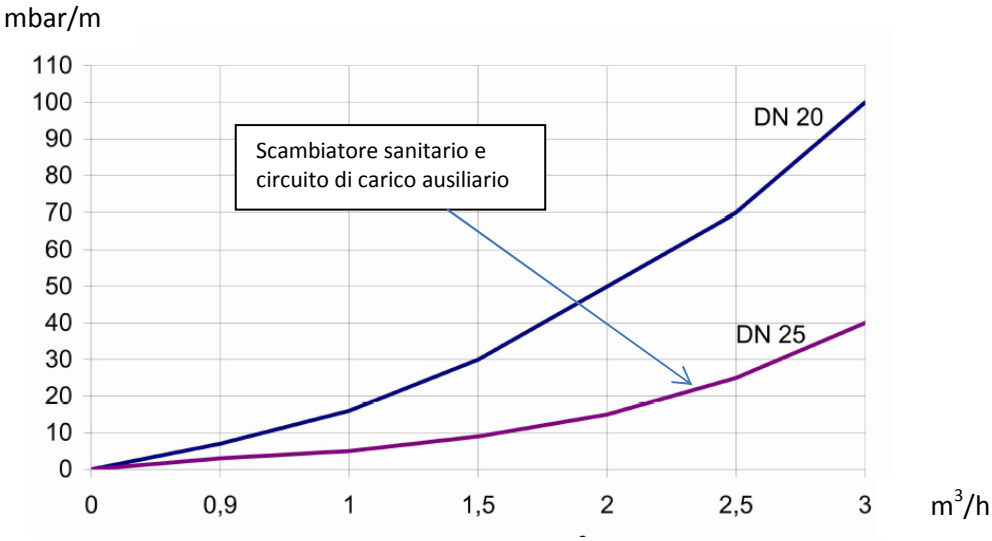
- scambiatore in acciaio corrugato per l'acqua calda ( DN32) lunghezza 25 ml
- scambiatore in acciaio corrugato per il carico da sorgente ausiliaria ( DN32) lunghezza 12.50 ml
- condensatore in rame liscio per il carico da motocondensante ( ¼" – 1/2") lunghezza 20 ml




Gli scambiatori di calore inseriti all'interno dell'accumulo inerziale allo scopo di ottimizzarne i diametri, escono dalla parte superiore (cover) per circa 20 cm allo scopo di consentire il collegamento tramite raccordo cartellato, al circuito sanitario e di carico ausiliario.
Mentre gli scambiatori ACS e PdC sono posizionati più esternamente all'area di accumulo, quello di carico ausiliario è situato nella parte interna (coassiale)

A seguire le perdite di carico per le tubazioni in acciaio corrugato riferite al diametro utilizzato per gli scambiatori lato sanitario e lato riscaldamento.

**Tabella perdita tubo corrugato in acciaio**




**La tubazione corrugata in acciaio è un DN 32 esterno (nel diagramma è riportata la misura interna DN 25)**

## COLLEGAMENTI ELETTRICI

A servizio dei prodotti della serie Synergy 300 è presente un quadro elettrico integrato nella mantellatura, nonché la relativa centralina di controllo e gestione dell'apparecchiatura. Al quadro elettrico arrivano i collegamenti elettrici di tutte le apparecchiature presenti come sensori di temperatura, pompe di circolazione, relè di consenso e separazione elettrica.

**I lavori di collegamento elettrico tra regolazione elettronica ed unità esterna devono essere eseguiti da personale qualificato secondo il D.M. 37/08.**

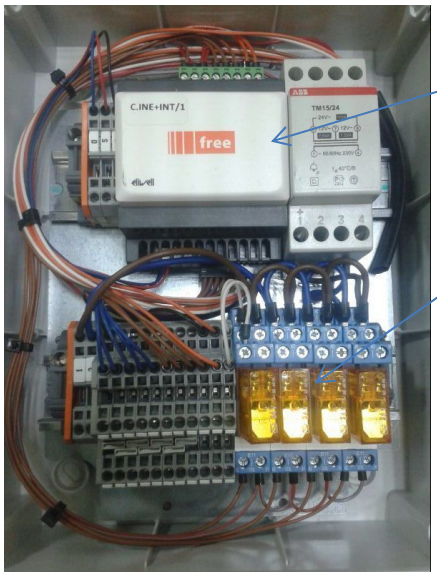
**L'apparecchiatura elettrica a corredo del Synergy 300 è in tensione elettrica a 220-240 V/50-60Hz. Prima di eseguire qualsiasi tipologia di intervento, posizionare in OFF (0)il sezionatore da quadro.**

**I lavori di collegamento, controllo e manutenzione ordinaria e/o straordinaria non vanno eseguiti con le apparecchiature in tensione.**

A servizio del collegamento elettrico del Synergy 300 SPLIT (configurazione 1) sul quadro deve essere posizionato a cura dell'installatore un **interruttore magnetotermico da 6 A**.
Il regolatore elettronico ELIWELL, alimentato a 24V, programmabile a servizio di ciascuna configurazione è dotato di n. 5 ingressi analogici che possono essere impiegati per il collegamento dei termistori (sensori) di temperatura e di rilevamento dell'energia prodotta nel caso in cui sia presente come fonte alternativa un campo solare fotovoltaico. Per la descrizione dei sensori vedasi paragrafo "Regolazione elettronica Synergy 300".

## POSIZIONAMENTO QUADRO ELETTRICO

Nella parte posteriore dell'accumulo è installato a bordo ed integrato nel suo chassis, il quadro elettrico di regolazione e comando. All'interno del quadro elettrico sono disponibili gli ingressi e le uscite da utilizzare per il controllo degli ausiliari esterni. Il quadro è alimentato a 230 V. La tensione viene poi trasformata in modo isolato ai 24 V per il collegamento dei sensori di temperatura e del toroide.




Modulo SMD5500

Relais di consenso dispositivi ausiliari (caldaie, PdC,ecc)

Per i collegamenti elettrici dei sensori e dell'interfaccia ELIWELL seguire schemi elettrici a seguito.
Nella configurazione base sia il n. dei relais di consenso, può essere diverso.
Il dispositivo di protezione di quadro (magnetotermico) deve possedere caratteristiche diverse a seconda della configurazione stabilita.

**Per il collegamento permanente alla rete di alimentazione di apparati e/o dispositivi con corrente massima assorbita non superiore a 16 A (sezione 1.5 mm$^2$) è necessario impiegare cavi elettrici tripolari rivestiti conformi alle norme CEI UNEL 00722 (es.N07V-K) e con caratteristiche ignifughe conformi alla norma CEI 20-22/2 - CEI 20-22/3-4 e CEI 60332/3-24 (cavi non propaganti la fiamma in caso di incendio). La dimensione delle guaine elettriche per l'alloggiamento dei cavi di alimentazione di apparati e/o dispositivi deve essere di diametro adeguato alla numerosità dei cavi tripolari e della loro relativa sezione (es. guaina spiralata grigia ∅ 14-16 mm.) .**

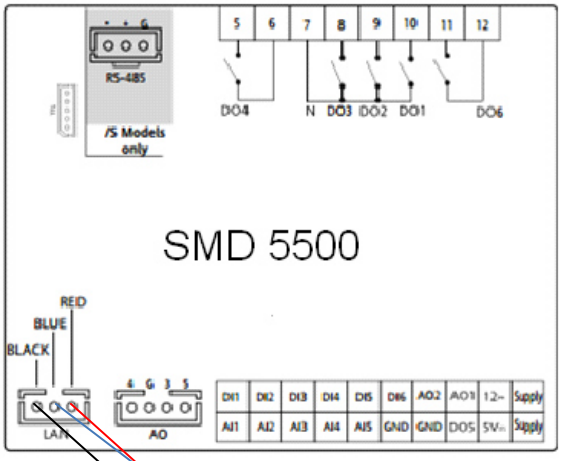
**Il collegamento alla rete di alimentazione di apparati e/o dispositivi deve essere eseguito da personale qualificato (persona giuridica) in possesso dei requisiti previsti dalla attuale normativa vigente per la parte elettrica (Lettere A,B) del D.M. 37/08.**

**Qualunque intervento di manutenzione e/o sostituzione di cavi di alimentazione di apparati e/o dispositivi o di conduttori a servizio dei componenti del sistema (sensori, cavi di alimentazione dei dispositivi di controllo, ecc) eseguiti in difformità dalle presenti istruzioni tecniche e da soggetti non in possesso dei requisiti di legge previsti, provoca la decadenza sul buon funzionamento del prodotto erogata da Energyhome srl ed implicitamente le condizioni generali di garanzia.**

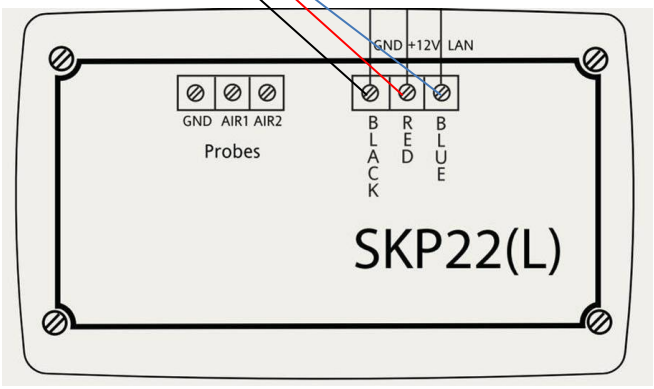
I collegamenti elettrici all'interno del quadro prevedono:

- alimentazione elettrica al modulo;
- collegamento elettrico tra SMC5500/C/S ed interfaccia Eliwell
- collegamento sensori di temperatura al modulo SMC5500/C/S

Controllore programmabile compatto FREE. Vista degli ingressi analogici e delle uscite.




Vista posteriore della centralina ELIWELL con il collegamento a 3 fili per il regolatore compatto SMC5500.

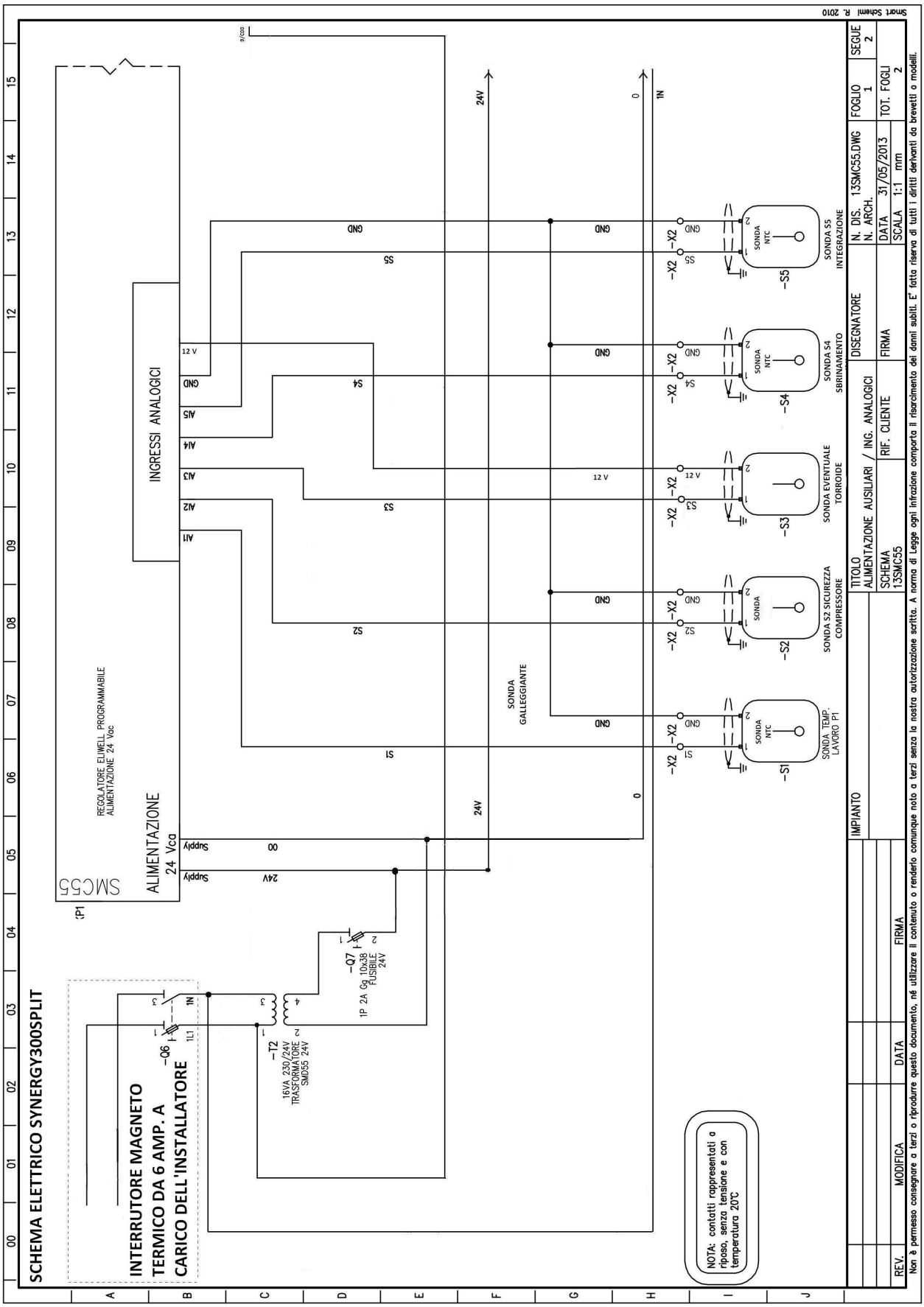


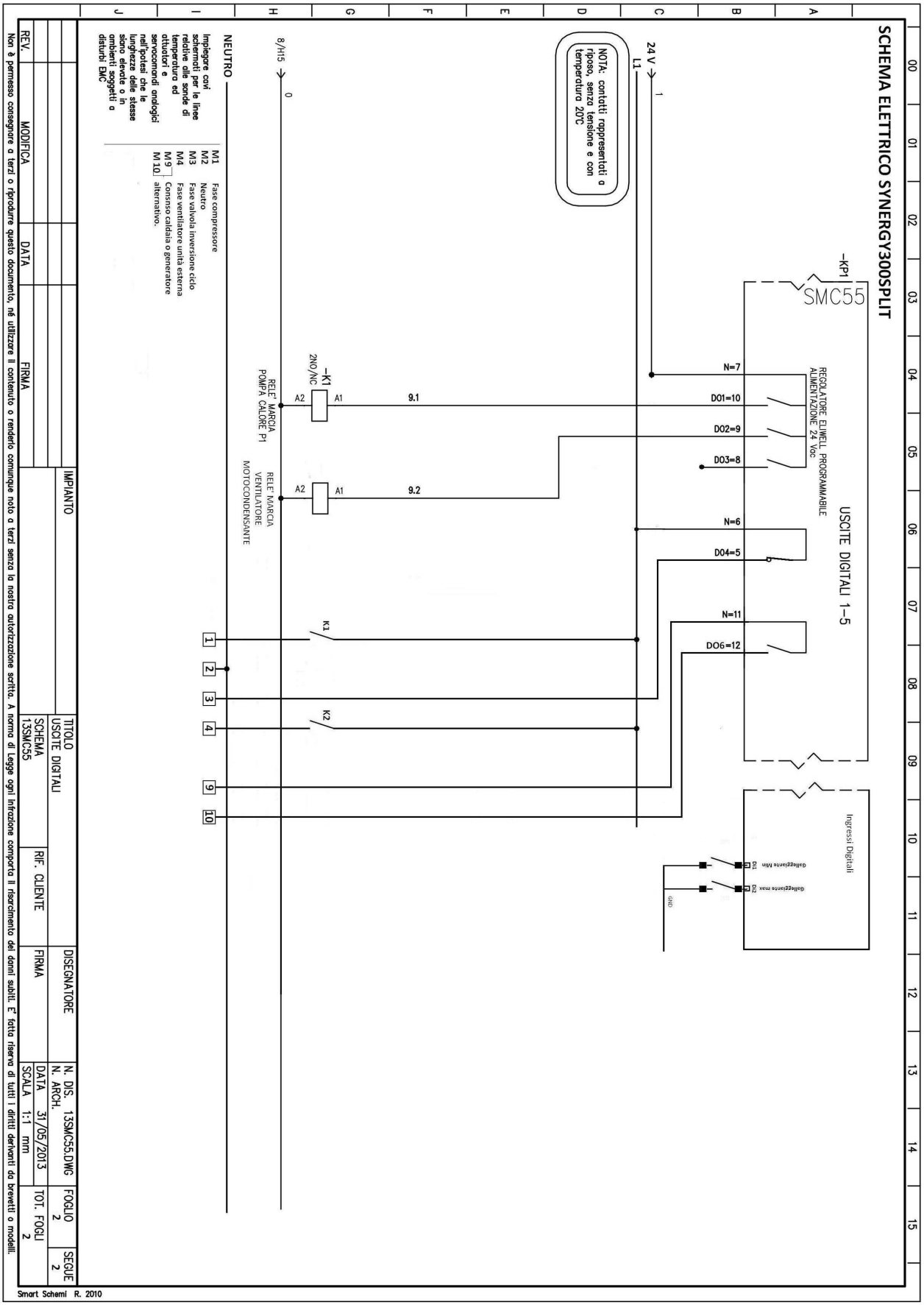

**Rispettare assolutamente la parità tra i morsetti del modulo SCM5500 e l'interfaccia ELIWELL.**

**Togliere la tensione elettrica dal quadro di comando prima di eseguire i collegamenti.**

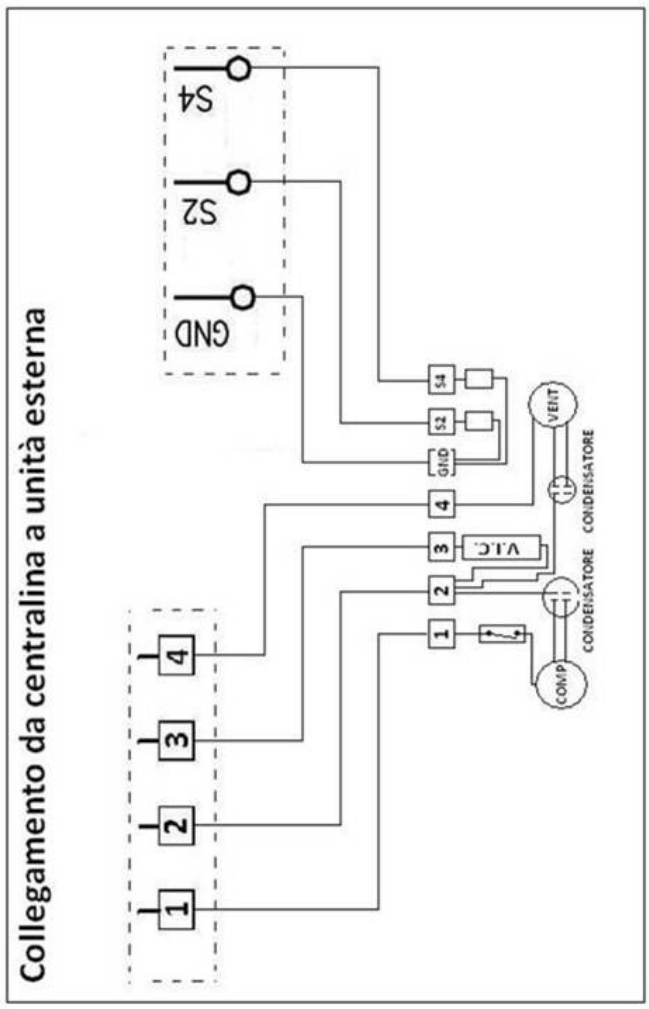
**Il Synergy 300 è dotato di un cavo di alimentazione elettrica della lunghezza di 2 ml c.a. che può essere utilizzato per il collegamento alla rete elettrica da una normale presa a muro.**

## SCHEMA ELETTRICO SYNERGY 300




SCHEMA ELETTRICO SYNERGY300SPLIT
-KP1
SMC55
REGOLATORE ELIWELL PROGRAMMABILE
ALIMENTAZIONE 24 Vac
USCITE DIGITALI 1-5
24 V
L1
N=7
DO1=10
DO2=9
DO3=8
N=6
DO4=5
N=11
DO6=12
NOTA: contatti rappresentati a riposo, senza tensione e con temperatura 20°C
-K1
2NO/NC
A2
A1
9.1
9.2
RELE' MARCIA POMPA CALORE P1
RELE' MARCIA VENTILATORE MOTOCONDENSANTE
K1
K2
8/H15
0
NEUTRO
1
2
3
4
9
10
Ingressi Digitali
Gallegiante max
Gallegiante min
GND
M1 Fase compressore
M2 Neutro
M3 Fase valvola inversione ciclo
M4 Fase ventilatore unità esterna
M9 Consenso caldaia o generatore alternativo.
M10
Impiegare cavi schermati per le linee relative alle sonde di temperatura ed attuatori e servocomandi analogici nell'ipotesi che le lunghezze delle stesse siano elevate o in ambienti soggetti a disturbi EMC
IMPIANTO
TITOLO
USCITE DIGITALI
SCHEMA 13SMC55
RIF. CLIENTE
DISEGNATORE
FIRMA
N. DIS. 13SMC55.DWG
N. ARCH.
DATA 31/05/2013
SCALA 1:1 mm
FOGLIO 2
TOT. FOGLI 2
SEGUE 2
REV.
MODIFICA
DATA
FIRMA
Non è permesso consegnare a terzi o riprodurre questo documento, né utilizzare il contenuto o renderlo comunque noto a terzi senza la nostra autorizzazione scritta. A norma di Legge ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. E' fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.
Smart Schemi R. 2010

**SCHEMA ELETTRICO SYNERGY 300 – Regolazione elettronica – Unità esterna**




Il collegamento elettrico tra unità esterna e regolazione elettronica ELIWELL si esegue principalmente utilizzando la morsettiera per i contatti puliti dei sensori e del rilevatore di energia elettrica proveniente dal campo solare fotovoltaico.In particolare sul lato motocondensante si devono rispettare le seguenti parità:

- collegamento al compressore = 1 – 1 filo marrone;
- collegamento al condensatore = 2 – 2 filo celeste;
- collegamento V.I.C = 3 – 3 =filo rosa;
- collegamento al ventilatore = 4 – 4 filo viola.

I sensori collegati agli ingressi analogici sono così individuati:

- **S1** = sensore livello termico superiore accumulo inerziale;
- **S2** = sensore di temperatura scarico compressore;
- **S3** = sensore rilevamento produzione energia da campo solare fotovoltaico;
- **S4** = sensore di temperatura batteria unità esterna;
- **S5** = sensore livello termico a metà accumulo inerziale.

V.I.C. = valvola di inversione ciclo (estate/inverno)

A valle del trasformatore di isolamento 230V – 24 V sul secondario elettrico è presente una protezione (fusibile Q7). Le sonde di temperatura sono del tipo **NTC10 kΩ a 25°C**(SN8D6L4002 codice nomenclatura 90329000)e il segnale ohmico alla temperatura di riferimento è riportato nella tabella a seguire.

**Tabella 2**

| Temperatura di riferimento °C | Valore resistivo Ω | Temperatura di riferimento °C | Valore resistivo Ω | Temperatura di riferimento °C | Valore resistivo Ω | Temperatura di riferimento °C | Valore resistivo Ω |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 973 | 29 | 8622 | 17 | 13580 | 5 | 22050 |
| 90 | 1266 | 28 | 8944 | 16 | 14120 | 4 | 23000 |
| 80 | 1668 | 27 | 9281 | 15 | 14690 | 3 | 23990 |
| 70 | 2228 | 26 | 9632 | 14 | 15280 | 2 | 25030 |
| 65 | 2588 | **25** | **10000** | 13 | 15800 | 1 | 26130 |
| 60 | 3020 | 24 | 10380 | 12 | 16560 | **0** | **27280** |
| 55 | 3536 | 23 | 10780 | 11 | 17240 | -5 | 33900 |
| 50 | 4160 | 22 | 11200 | 10 | 17960 | -10 | 42470 |
| 45 | 4911 | 21 | 11630 | 9 | 18700 | -15 | 53410 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 5827 | 20 | 12080 | 8 | 19480 | -20 | 67770 |
| 35 | 6940 | 19 | 12560 | 7 | 20300 | -25 | 86430 |
| 30 | 8313 | 18 | 13060 | 6 | 21150 | -30 | 111300 |

**INSTALLAZIONE MOTOCONDENSANTE**

Il collegamento tra unità moto condensante e condensatore interno all'accumulo deve essere eseguito in piena sicurezza e da personale qualificato in quanto questa operazione è da considerarsi tra le più delicate ed importanti nell'installazione di un circuito frigorifero.

In presenza di un collegamento frigorifero non corretto, i problemi possono sorgere sia in fase di collaudo funzionale, che dopo qualche mese dal primo avviamento. E' giusto ricordare che tutti i principali valori relativi alle lunghezze e dislivelli massimi di splittaggio, diametri delle tubazioni di andata e ritorno, diametro degli attacchi cartellati siano sempre rintracciabili sulla documentazione della macchina stessa. stessa. Nello specifico:

a) **diametro dei tubi**: è importante non variare il diametro delle tubazioni: infatti se il tubo di ritorno è troppo grosso, durante il funzionamento il flusso al suo interno diminuisce perdendo di velocità e di conseguenza creando problemi al ritorno dell'olio necessario a lubrificare le parti meccaniche del compressore. Se il tubo di ritorno è troppo piccolo il flusso trova una resistenza che si ripercuote sulla resa frigorifera della macchina. In entrambe queste situazioni, oltre ad avere una diminuzione della resa frigorifera, è possibile causare la rottura del compressore. Per il circuito gas i definiscono i seguenti diametri: ½" liquido – ¼" gas;

b) **lunghezze massime delle tubazioni e dislivelli**: la lunghezza massima tra l'unità moto condensate ed il circuito di adduzione al condensatore interno all'inerziale non deve superare i **10 ml** di lunghezza equivalente (curve comprese) e non deve superare i **3 ml** di dislivello verticale di lunghezza equivalente. Non si devono superare i limiti stabiliti sulle lunghezze poiché la macchina perderebbe di resa con il conseguente non ritorno dell'olio e del gas al compressore con ulteriori problemi di lubrificazione e surriscaldamento. Pertanto: minore è la lunghezza della tubazione, migliore è la resa della macchina. Nei casi in cui addirittura si supera il limite massimo di lunghezza stabilito dalla casa madre, oltre a non essere più assicurato il buon funzionamento dell'apparecchio, viene invalidata la garanzia;

c) **stesura dei tubi**: occorre evitare troppe curve, in quanto ogni curva, rispetto alla funzionalità della macchina, aumenta il tratto rettilineo di circa 90 cm. Inoltre le curve devono essere sagomate con un ampio raggio di curvatura. Prestare la massima attenzione a non ridurre la sezione di passaggio del tubo in quanto ostacolerebbe il normale flusso del refrigerante, con il conseguente superlavoro del compressore. La presenza di numerose curve nell'impianto potrebbe creare attriti e vibrazioni con la conseguenza dell'allentamento o della rottura dei tubi e dei bocchettoni nei punti di collegamento;

d) **Isolamento dei tubi**: le tubazioni di andata e ritorno non vanno mai coibentate in un unico isolamento in quanto i tubi stessi rimarrebbero a contatto tra loro e date le diverse temperature fra il tubo del liquido e il tubo del gas, avverrebbe uno scambio termico provocando così degli squilibri alla pressione di esercizio della macchina. Il tutto si ripercuote sulla resa della macchina stessa e inoltre una situazione prolungata nel tempo può danneggiare il compressore. E' comunque accettabile fascettare o nastrare assieme le due tubazioni in modo da ottenere una linea frigorifera unica solo dopo che le stesse sono state singolarmente coibentate. E' importante osservare che le tubazioni del circuito frigorifero debbano essere adeguatamente isolante con materiale conforme alle normative specifiche di settore in particolare devono essere adatte al trasporto di fluidi

frigoriferi come R410A e marchiate conformemente a quanto stabilito dalle norme UNI 12735-1 classe 1 e UNI 14713-1.;

e) **cartellature**: una buona cartella non deve presentare bave, specialmente nella parte di contatto conica del rubinetto o attacco e deve poter lavorare senza sfregamenti. Lo spazio ideale tra cartella e bocchettone deve essere all'incirca di 5 mm; è consigliabile durante il serraggio applicare una goccia d'olio per facilitare il bloccaggio. Occorre fare attenzione a non applicare l'olio nella zona di contatto/tenuta con il bocchettone, in quanto il velo d'olio tenderà ad essiccarsi, causando una possibile futura perdita. Si consiglia di applicare solo l'olio adatto per circuiti frigoriferi ed esclusivamente nella parte posteriore della cartella. Ideale è per il serraggio del raccordo cartellato l'uso di una chiave-controchiave per ridurre a zero eventuali tensioni sulla filettatura.

f) **agenti atmosferici**: l'acqua, la polvere, l'aria (umida) o altre sostanze non devono entrare nelle tubazioni frigorifere. Durante la stesura dei tubi per il collegamento alle unità, occorre quindi la massima accortezza ed evitare di effettuare collegamenti frigoriferi in una giornata piovosa.

g) **integrità condensatore**: in fase di collegamento del motocondensante al circuito gas togliere il tappo e la saldatura delle adduzioni in uscita dal condensatore. (saldatura sul gas e calotta sul liquido). Accertarsi che l'azoto che riempie il condensatore per effetto della differenza manometrica sia uscito completamente a segnale di integrità e tenuta gas del condensatore stesso. Se ciò non dovesse accadere, significa che l'integrità del condensatore è stata compromessa e quindi non si deve eseguire il collegamento del circuito frigorifero. Prima di effettuare il collegamento, soffiare l'interno delle tubazioni con del gas inerte (azoto, anidride carbonica) per eliminare possibili impurità. Non soffiare mai i tubi con ossigeno, poiché se ne rimangono alcune tracce, in relazione alla concentrazione e temperatura delle stesse, venendo a contatto con l'olio contenuto nel compressore, provocherebbe un'esplosione.

Negli intervalli di tempo tra le varie operazioni non lasciare mai le estremità delle tubazioni aperte, soprattutto durante la fase di inserimento dei tubi nel foro passante tra murature. Pertanto è consigliabile effettuare subito il collegamento delle tubazioni alle unità, e se proprio siamo costretti a rimandare questa operazione, tappare le estremità dei tubi o meglio ancora saldarle.
Il peggior nemico di un circuito frigorifero è l'acqua, poiché la sua presenza all'interno di un circuito, provoca della formazione di ghiaccio causando ostruzione alla circolazione del gas. Anche l'aria, che contiene una percentuale di umidità, a seconda delle situazioni climatiche, se presente all'interno del circuito frigorifero provoca la medesima situazione. La polvere o altre piccole sostanze, se presenti nelle tubazioni, causano delle ostruzioni ai filtri o ai capillari. Quanto sopra descritto si ripercuote sulla funzionalità dell'impianto.

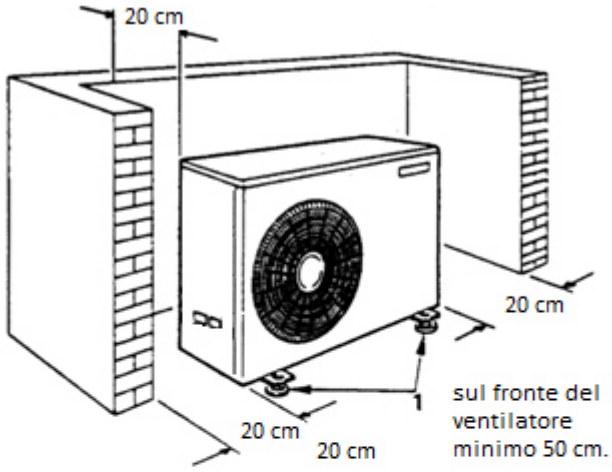
**La realizzazione del circuito frigorifero che contiene il gas refrigerante R410 A deve essere eseguita dal persona giuridica in possesso dei requisiti previsti dalla D.M. 37/08 e conformemente a quanto previsto dalla norma ISO 5149:2014 parte 1-2-3-4** *(Sistemi di refrigerazione e pompe di calore -sicurezza e requisiti ambientali. Funzionamento, riparazione e recupero)*

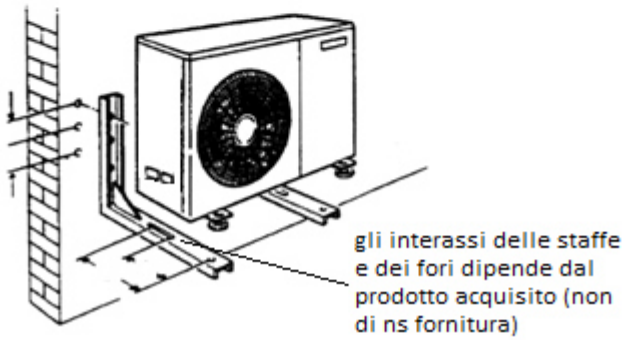
## COLLEGAMENTO SCARICO CONDENSA

Per effettuare il collegamento dello scarico della condensa è consigliabile utilizzare un tubo di tipo flessibile rinforzato e non un normale tubo in gomma morbida tipo giardinaggio poiché quest'ultimi si schiacciano facilmente e ostruiscono il passaggio dell'acqua. Inoltre con gli sbalzi di temperatura si deformano e si tagliano provocando così perdite di acqua. La tubazione di drenaggio deve avere una pendenza, nel senso

di percorrenza dell'acqua, di almeno 1 cm ogni metro della sua lunghezza. In condizioni estreme e solamente se costretti ad effettuare uno scarico con pendenza contraria, si rende necessaria l'aggiunta, nella sezione evaporante, di una pompetta di smaltimento condensa. Il tubo della linea di scarico condensa deve essere dimensionato, in modo che il deflusso dell'acqua avvenga senza incontrare resistenza.
Un errato collegamento dei tubi impedisce la normale evacuazione dell'acqua di condensa, e ne provoca il suo ritorno all'unità evaporante tracimando dalla vaschetta raccogli condensa e cadendo quindi in ambiente. E' buona norma isolare il tubo di scarico di condensa senza lasciare nessuna parte scoperta e isolare le parti che collegano le tubazioni di drenaggio all'attacco di scarico dell'apparecchio per evitare che l'acqua di condensa, avendo temperatura inferiore all'ambiente circostante, crei condensa all'esterno del tubo stesso, gocciolando così direttamente in ambiente confinato.
Attenzione anche al percorso del tubo di scarico di condensa: se viene collegato direttamente ad uno scarico fognario, le esalazioni vengono aspirate dalla ventilazione della macchina inquinando così l'ambiente con cattivi odori. In questo caso occorrerà sifonare lo scarico in modo da evitare la risalita di odori sgradevoli. Se la macchina è in pompa di calore occorre tappare il foro di scarico condensa durante il funzionamento nel periodo invernale in quanto la macchina interna non produrrà più condensa ed il sifone diverrà asciutto provocando esalazioni sgradevoli. Al termine della stesura della tubazione di scarico verificare con una bottiglietta d'acqua che il deflusso avvenga in modo regolare.
A questo punto, possiamo dire che la fase di installazione dell'impianto è ultimata; occorre quindi predisporre un buon vuoto, aprire i rubinetti del gas, verificare la presenza di eventuali perdite, avviare la macchina e verificarne il corretto funzionamento.

## DISTANZE MINIME DI INSTALLAZIONE MOTOCONDENSANTE




Alo scopo di poter eseguire tutte le procedure di corretta installazione dell'unità moto condensante esterna è necessario rispettare le misure minime di ingombro anche allo scopo di agevolare le operazioni di manutenzione qualora se ne renda necessario l'intervento.

In genere quindi dalle pareti circostanti e dall'estradosso dell'unità è necessario mantenere delle distanze di sicurezza anche per una corretta ventilazione dell'unità. Il ventilatore dell'unità non deve mai essere prospiciente ad una parete ed essere coperto con elementi che ne ostacolino il passaggio dell'aria.

Qualora l'unità venga installata a parete o basamento è necessario utilizzare delle piastre di fissaggio adeguate al sito di installazione. Le staffe non sono di nostra fornitura per cui l'installatore può munirsi di quelle che trova sul libero mercato.

Per il montaggio a parete si fa osservare che le staffe devono essere in grado di reggere il peso complessivo dell'unità che ammonta a 25 kg..

## CARICAMENTO GAS SUL CIRCUITO FRIGORIFERO

Per il caricamento del fluido refrigerante eseguire la seguente procedura:

- collegare l'apposita pompa per il vuoto all'interno del circuito frigorifero alle prese di pressione aspirazione e di mandata;
- avviare la pompa per togliere tutta l'aria presente ed ottenere un vuoto assoluto di 0.5 mbar;
- immettere il gas refrigerante in forma liquida nella quantità pari a 0.700 kg. Questa operazione deve avvenire in contemporanea dalla presa di pressione di aspirazione e da quella di mandata del circuito;
- verificare la carica del circuito frigorifero.

**Il caricamento dopo il controllo del vuoto all'interno del circuito gas refreigerante R410 A deve essere eseguito dal persona giuridica in possesso dei requisiti previsti dalla D.M. 37/08 e conformemente a quanto previsto dalla norma ISO 5149:2014 parte 1-2-3-4** *(Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - sicurezza e requisiti ambientali. Funzionamento, riparazione e recupero)*

## RIPARAZIONI SUL CIRCUITO FRIGORIFERO

Scaricare sempre l'impianto prima di compiere riparazioni sul circuito frigorifero.
Il gas refrigerante non deve essere per nessun motivo disperso nell'ambiente. Usare le apposite stazioni portatili per il recupero e il riutilizzo del gas. Per individuare eventuali fughe, agire come segue:

• caricare il circuito con azoto alla pressione di **15 bar**;
• cercare la perdita con le adatte apparecchiature;
• una volta individuata la fuga scaricare completamente il circuito dall'azoto;
• eliminare le perdite tramite saldobrasatura con lega ad alto tenore d'argento (**Ag 34%**, **Cu 25%**, **Zn 22%**, **Cd 19%**) e pasta disossidante;
• ricaricare il circuito frigorifero.

Se, al momento del controllo, il circuito è completamente vuoto, sostituire anche il filtro disidratatore prima di ricaricare.

**Attenzione !!!! Non usare ossigeno per i lavori di riparazione, essendo un gas infiammabile può provocare esplosioni. I lavori di riparazione devono essere eseguiti da personale qualificato secondo il D.M. 37/08.**

**REGOLAZIONE ELETTRONICA SYNERGY 300**

Il sistema Synergy 300 è dotato di un interfaccia utente (regolatore ELIWELL) in grado di gestire completamente tutte le funzionalità dei sistemi potenzialmente configurabili (1-15). Il display localizzato sulla sinistra dl regolatore fornisce tutte le indicazioni utili al controllo, alla regolazione ed alla modifica dei parametri di impostazione per il funzionamento standard o personalizzato sulla base della configurazione adottata dal punto di vista idraulico.

**Controllore di comando ELIWELL**

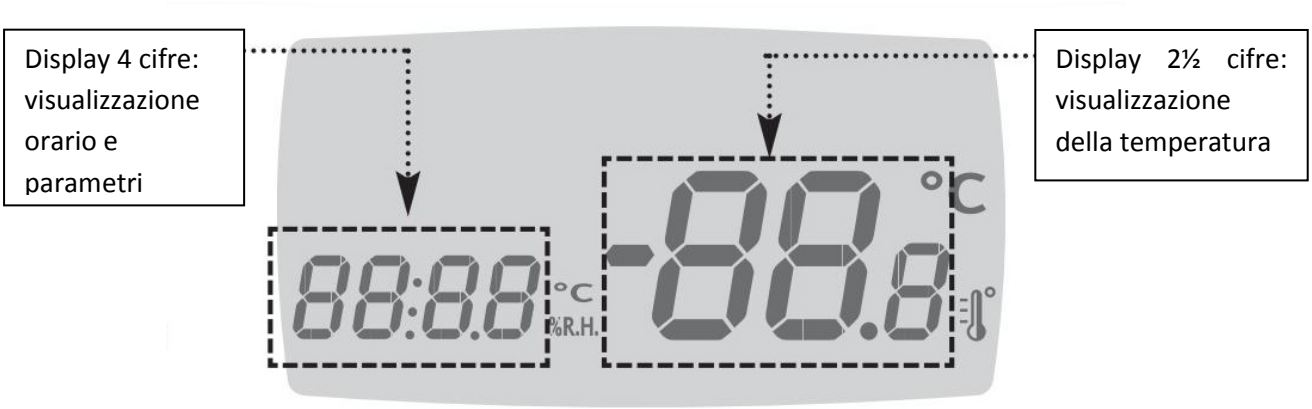
Il tasto PgUp = consente di modificare all'interno del parametro , il suo valore verso l'alto.

Il tasto PgDown = consente di modificare all'interno del parametro , il suo valore verso il basso.

Il tasto ESC consente di uscire in senso ricorsivo dalla posizione corrente nella quale ci si trova.

Il tasto SET consente di impostare i dati della funzione da modificare.

Il tasto PRG consente di accedere allamodalità programmazione.




La gestione dei parametri del regolatore elettronico prevede una navigazione regolata da password di accesso per la modifica e la gestione di alcuni parametri utili al funzionamento del sistema. Per tale motivo alcuni di questi parametri interamente visibili per l'installazione e l'uso del Synergy 300, non saranno visibili all'Utente finale. In questa sezione si riporta l'elenco dei parametri visibili sul display del regolatore ELIWELL.

L'elenco dei parametri della regolazione prevede la definizione di alcuni valori standard già preimpostati (di fabbrica) modificabili sul campo di valori regolato per ciascuna informazione.

Modifica del campo ORA.

Appena l'apparecchiatura viene alimentata elettricamente, la prima operazione da eseguire è l'impostazione corretta dell'orologio (ora corrente). Per modificare l'ora corrente si procede come segue:

- pigiare simultaneamente i tasti PgUP e PgDown (frecce verso l'alto ed il basso). In questo modo si ha accesso al campo ora in basso a sinistra.
- regolare il valore dell'ora a quella corrente usando i tasti PgUp o PgDown;
- dopo aver modificato il campo data a quella corrente, per confermare il dato pigiare il tasto SET.

Modifica dei parametri di regolazione.

Per accedere e provvedere alle modifica dei parametri della regolazione bisogna pigiare il tasto SET;

- selezionare il parametro desiderato facendo scorre la lista usando i tasti PgUp o PgDown;
- posizionarsi sul parametro da modificare e pigiare il tasto SET per il suo aggiornamento;
- modificare il valore del parametro corrente a quello desiderato usando i tasti PgUp o PgDown;
- pigiare il tasto SET per confermare il valore del parametro modificato.

Per uscire dal menù parametri è sufficiente pigiare il tasto ESC oppure dopo circa 30 secondi automaticamente la regolazione si posiziona sulla schermata standard (main)

Elenco e descrizione dei parametri di regolazione.

- **Bas:** Parametro per accensione e spegnimento sistema. ON=Acceso - OFF=Spento (Regolazione di fabbrica ON)

- **Ftu:** Parametro per attivazione abilitazione Modalità BASE + FOTOVOLTAICO. Se messo in OFF abilitato solo base, se impostato in ON è abilitato il funzionamento con misuratore di energia prodotta dall'impianto fotovoltaico
  (Regolazione di fabbrica OFF)

- **Ual:**Parametro per attivazione modalità INTEGRAZIONE; se abilitato attiva integrazione caldaia o altro tipo di generatore ON=Acceso - OFF=Spento (Regolazione di fabbrica OFF)

- **Clo:**Parametro per attivazione abilitazione modalità controllo fasce orarie OFF=senza orologio – ON=attivazione orologio (Regolazione di fabbrica OFF)

- **Ss1:**Parametro per la regolazione della temperatura acqua accumulatore (Regolazione di fabbrica 48 C°)
- **Ss5:**Parametro per la regolazione della temperatura di integrazione da un altro generatore (Regolazione di fabbrica 42 C°)

- **ON1:**Attivazione fascia orariadi massima temperatura accumulo. Attivo solo se il parametro **Clo** è su ON(Regolazione di fabbrica 9h)

- **Sdp:** Parametro per attivazione pompa di calore con maggiorazione di temperatura (Parametro **Os1**) in base alla produzione di energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico (Regolazione di Fabbrica 1 kW)

- **Son:** Parametro per regolazione del tempo di una produzione di energia prima di attivare l'aumento del setpoint**Ss1** (Regolazione di fabbrica 2 minuti)

- **Sof:** Parametro per regolazione del tempo di una produzione di energia prima di disattivare l'aumento del set point**Ss1** (Regolazione di Fabbrica 2 minuti )

- **Of1:** Disattivazione fascia oraria di massima temperatura acqua serbatoio (per abilitare, attivare (ON) parametro **Clo**; possibilità di far funzionare la pompa di calore con il setpoint**Ss1**

*N.B. IL RESTO DELLE 24 ORE POSSO MANTENERE LA TEMPERATURA DEL PARAMETRO SS1 O ABBASSARE IL SET DEL PARAMETRO OS1 CON OS2*

- **Os1:**Parametro per l'attivazione dell'aumento del setpoint **Ss1** nella fascia oraria Start fascia ON1 con funzione **Ftu** attivata (ON) (Regolazione di Fabbrica 3 C°)

- **Os2:**Parametro per attivare la diminuzione del setpoint **Ss1** nella fascia oraria Eco fascia ON1 con funzione **Ftu** attivata (ON) (Regolazione di Fabbrica 3 C°).

- **SP1:**Parametro per attivare la temperatura di setpointdi attivazione del generatore di calore ausiliario (Regolazione di Fabbrica -10 C° rispetto a SS1).

- **ST1:**Parametro per attivare la temperatura di setpointdi attivazione del generatore di calore ausiliraio (Regolazione di Fabbrica -10 C° rispetto a SS1).

**Per tornare al menù precedente pigiare il tasto ESC una volta, oppure più volte per ritornare a quello principale.**

**Tabella dei parametri e campi di lavoro.**

| N. progr. | Parametro | Descrizione sintetica | Valore di default | Campo di lavoro | Parametro visibile per utente finale |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | VER | Versione firmware regolazione | | | Si |
| 2 | Bas | Abilitazione modalità Base | ON | ON-OFF | Si |
| 3 | Ftu | Abilitazione modalità Base più fotovoltaico.<br>OFF = abilitata modalità Base<br>ON =abilitata modalità base + Fotovoltaico | OFF | ON-OFF | Si |
| 4 | UAL | Abilitazione modalità integrazione. Se abilitato parte integrazione caldaia o altro tipo di generatore | OFF | ON-OFF | Si |
| 5 | Clo | Abilitazione modalità di controllo fasce orarie. OFF =senza orologio<br>ON = con orologio | OFF | ON-OFF | Si |
| 6 | SS1 | Setpoint temperatura S1 di lavoro pompa | 48°C | 35-50°C | Si |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | di calore | | | |
| 8 | SS5 | Setpoint temperatura S5 per programmazione temperatura di integrazione con altra fonte | 42°C | 30-45°C | Si |
| 10 | ON1 | Attivazione fascia oraria di massima temperatura acqua accumulo inerziale.(Se abilitato il parametro Clo deve essere posizionato su ON). In questo modo possiamo far funzionare la pompa di calore con il setpoint SS1. | 9 h | 0-24 h | Si |
| 11 | OF1 | Disattivazione fascia oraria di massima temperatura accumulo inerziale. (Se abilitato il parametro Clo deve essere posizionato su ON). In questo modo possiamo far funzionare la pompa di calore con il setpoint SS1. | 16 h | 0-24 h | Si |
| 12 | SDP | Setpoint di produzione kW impianto fotovoltaico. | 1 | 1-3 kW | Si |
| 13 | S0N | Tempo di produzione minima di energia prima di attivare l'incremento di temperatura previsto in SS1. | 5 min | 0-15 min | Si |
| 14 | SOF | Tempo di produzione minima di energia prima di disattivare l'incremento di temperatura previsto in SS1. | 5 min | 0-15 min | Si |
| 15 | OS1 | Incremento del setpoint di temperatura S1 nella fascia oraria Start fascia ON1 con Ftu impostato in ON. | 3°C | 0 – 5°C | Si |
| 16 | OS2 | Diminuzione del setpoint di temperatura S1 nella fascia oraria Start fascia OF1 con Ftu impostato in ON. | 3°C | 0 – 5°C | Si |
| 17 | SP1 | Setpoint di impostazione temperatura disattivazione caldaia o generatore primario per il riscaldamento dell'acqua sanitaria. Questa funzione si attiva dopo un tempo programmato dal parametro successivo ST1. La temperatura dell'acqua calda sanitaria sarà regolata non come integrazione ma dal parametro SS1. | -10°C | -10 +30°C | Si |
| 18 | ST1 | Setpoint impostazione pausa della pompa di calore la quale al disotto di del valore in SP1 attiva il generatore principale per la produzione sanitaria. | 10min | 0 – 16.40 | Si |

**I parametri influenzano notevolmente tutte le attività del sistema in termini di temperature e tempi di attesa. Accertarsi prima di eseguire delle modifiche dei parametri di registrare su taccuino le modifiche apportate (da lasciare nel locale tecnico).**

Visualizzazione informazioni di sistema (INFO)

Durante il normale funzionamento di **Synergy300 Split** viene visualizzato l'orario nella parte sinistra del display e la temperatura interna del bollitore nella parte destra del display.
Premere il tasto PRG per visualizzare le informazioni del sistema: utilizzare i tasti PgUp e PgDown per scorrere all'interno del menù, il tasto SET per confermare la scelta e il tasto ESC per tornare al menù precedente.

Per visualizzare le varie temperature dei sensori S1 – S2 – S3 – S4:

- pigiare il tasto PRG;
- dopo la pressione del tasto PRG sulla parte bassa del display a sinistra compare la dicitura "INFO";
- confermare la funzione pigiando il tasto PRG;
- usare i tasti PgUp e PgDown per visualizzare le varie temperature rilevate dai rispettivi sensori.

| Sensore | Funzione |
|---|---|
| **S1** | Rilevamento livello termico nella parte superiore dell'accumulo inerziale; |
| **S2** | Rilevamento termico della di temperatura scarico compressore unità esterna |
| **S3** | Rilevamento produzione energia da campo solare fotovoltaico |
| **S4** | Rilevamento temperatura batteria unità esterna |
| **S5** | Rilevamento livello termico a in posizione mediana dell' accumulo inerziale |

Legenda indicazione luminose sul display del regolatore.

| Simbolo | Significato |
|---|---|
| | Funzionamento del compressore. |
| | Funzionamento pompa di calore con orologio programmatore di comando. |
| | Funzionamento pompa di calore con orologio fascia "Confort" |
| | Funzionamento con orologio nella fascia oraria con temperatura minima |
| | Funzionamento pompa di calore con attivazione del sensore di controllo della produzione di energia dell'impianto fotovoltaico |
| | Funzionamento integrazione caldaia |
| | Attivazione funziona sbrinamento pompa di calore |
| | Indicatore di riempimento accumulo inerziale. Quando lampeggia provvedere al riempimento. |
| | Componente attivo |

| | |
|---|---|
| | Componente non attivo |

Configurazione del sistema.

Il sistema può funzionare tenendo in considerazione l'apporto energetico prodotto dal campo solare fotovoltaico a servizio dell'impianto e dell'utenza. Quando ciò avviene sul display compaiono le seguenti informazioni:

| Simbolo | Significato |
|---|---|
| | Configurazione con pompa di calore ed integrazione. |
| | Configurazione con pompa di calore ed integrazione con accessorio di misurazione energia prodotta dall'impianto solare fotovoltaico. |

**PRODUZIONE SANITARIA**

Il sistema Synergy 300 ideato per la produzione d'acqua calda sanitaria prevede una serie di cicli e temperature di prelievo cosi come indicato nella norma UNI EN 16147 (paragr. 6.5.1). In suddetto paragrafo si distinguono i prelievi d'acqua calda sanitaria in funzione di quelle che sono le utenze domestiche invero:

- **prelievi tipo lavabo** (vasca da bagno, lavapiatti, lavapavimenti): lo scopo è il raggiungimento della temperatura media di acqua di fruizione. Così tutta l'energia richiesta può essere essere considerata utile fin dall'inizio del prelievo.

Per i prelievi tipo vasca da bagno la temperatura di fruizione deve essere almeno di 30K superiore alla temperatura di ingresso dell'acqua fredda sanitaria.
Per i prelievi di tipo lavastoviglie funzionanti ad acqua calda, la temperatura di fruizione deve essere almeno di 45K superiore alla temperatura di ingresso dell'acqua fredda sanitaria.

- **prelievi a flusso continuo** (doccia, lavamani, ecc) nei quali la temperatura di fruizione deve essere almeno di 15K e 30K superiore alla temperatura di ingresso dell'acqua fredda sanitaria.

Le portate specifiche dei prelievi in riferimento al contenuto della norma sono riportate nella tabella seguente:

**Tabella 3**

| Tipo di prelievo | Energia termica kWh | Portate minime d'acqua calda durante il prelievo Lt/min |
|---|---|---|
| Elettrodomestico | 0.105 | 4 ±0.5 |
| Lavapavimenti | 0.105 | 4 ±0.5 |
| Lavastoviglie | 0.315-0.420-0.730 | 4 ±0.5 |
| Doccia | 1.400 | 10 ±0.5 |
| Vasca da bagno | 3.605 | 10 ±0.5 |
| Doccia+vasca da bagno | 6.240 | 10 ±0.5 |

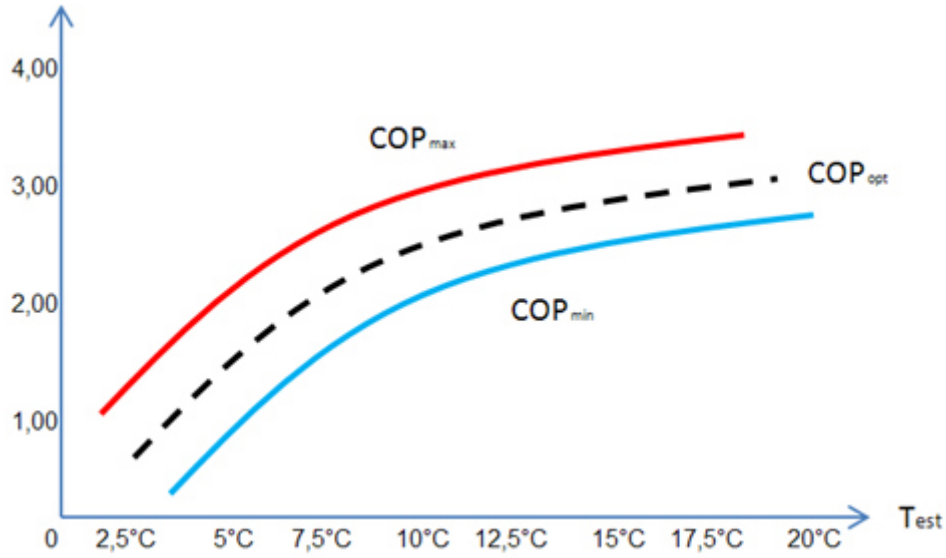
Il profilo di tapping per il quale il prodotto è stato certificato secondo la norma UNI 16147 è XL a cui corrisponde un quantitativo giornaliero di 0.325 mc ed una energia termica massima spillata pari a 19.07 kWh. Il fabbisogno d'acqua calda sanitaria viene definito sulla base dei contenuti della norma UNI TS 11300-2 (2008). Da considerare inoltre che la temperatura massima di fruizione al rubinetto non può superare i 48°C (DPR 412/93), tuttavia le temperature di utilizzo all'utenza possono variare tra i 38-48°C.
La tabella si riferisce unicamente alle configurazioni nelle quali il Synergy 300 è accoppiato all'unità esterna motocondensante.

**Tabella 4**

| Condizioni di prelievo | Potenza termica resa dal circuito frigorifero 55°C (*) | Tempo di ripristino a 55 °C (**) | Produzione al minuto istantanea (***) | Produzione acqua calda sanitaria in condizioni di test UNI 16147 (****) | Potenziale produzione oraria durante un ciclo di carico/scarico termico |
|---|---|---|---|---|---|
| Test = + 20°C | 6.1 kW | 20 min | 12.5 lt | 187 lt | 320 lt/h |
| Test = + 10°C | 5.8 kW | 22 min | | | 300 lt/h |
| Test = + 7°C | 5.5 kW | 25 min | | | 280 lt/h |

(*) conformemente alle condizioni di temperatura esterna previste dalla UNI 16147;
(**) tempi di ripristino con prelievi e temperatura esterna conformi alla UNI 16147;
(***) produzione istantanea totale di test certificata con accumulo a 55°C.
(****) questa produzione si riferisce al test di scarico sanitario per un tempo di 15 min. con accumulo a 55°C e temperatura media di uscita di 47.1°C.

Le prestazioni si riferiscono alle condizioni di test con ingresso di acqua fredda sanitaria a 10°C. Le prestazioni sanitarie si riferiscono al valore di energia immessa nell'accumulo durante la fase di carico termico a 55°C da parte del circuito frigorifero in uscita per il periodo di fruizione. (cfr 16147).




Il COP di lavoro dell'unità esterna in genere è compreso tra i valori minimi e massimi raggiungibili sulla base dei test eseguiti in laboratorio. La curva tratteggiata rappresenta la condizione reale di prestazione della macchina

## ALLARMI DEL SISTEMA

La reportistica degli allarmi del sistema è fondamentale per ripristinare la funzionalità globale relativamente alla configurazione selezionata. A seguire tabella dei codici di errore che compaiono sul display del regolatore.

| Errore | Significato |
|---|---|
| **Err 1** | Tentativi eccessivi del ciclo sbrinamento. |
| **Err 2** | - |
| **Err 3** | - |
| **Err 4** | Sonda S1 – sostituire sonda |
| **Err 5** | Sonda S2– sostituire sonda |
| **Err 6** | Sonda S3– sostituire sonda |
| **Err 7** | Sonda S4– sostituire sonda |
| **Err 8** | Sonda S5– sostituire sonda |
| **Err 9** | - |
| **Err 10** | - |
| **Err 11** | Mancanza acqua nell'accumulo - riempire |
| **Err 12** | Raggiungimento temperatura massima scarico compressore. |
| **Err 13** | - |
| **Err 14** | - |
| **Err 15** | - |
| **Err 16** | - |

Per ripristinare la funzione standard del regolatore pigiare il tasto ESC (reset allarmi).

**Attenzione gli allarmi relativi ai sensori di temperatura ed alla massima temperatura del compressore devono essere gestiti dall'Assistenza tecnica.**

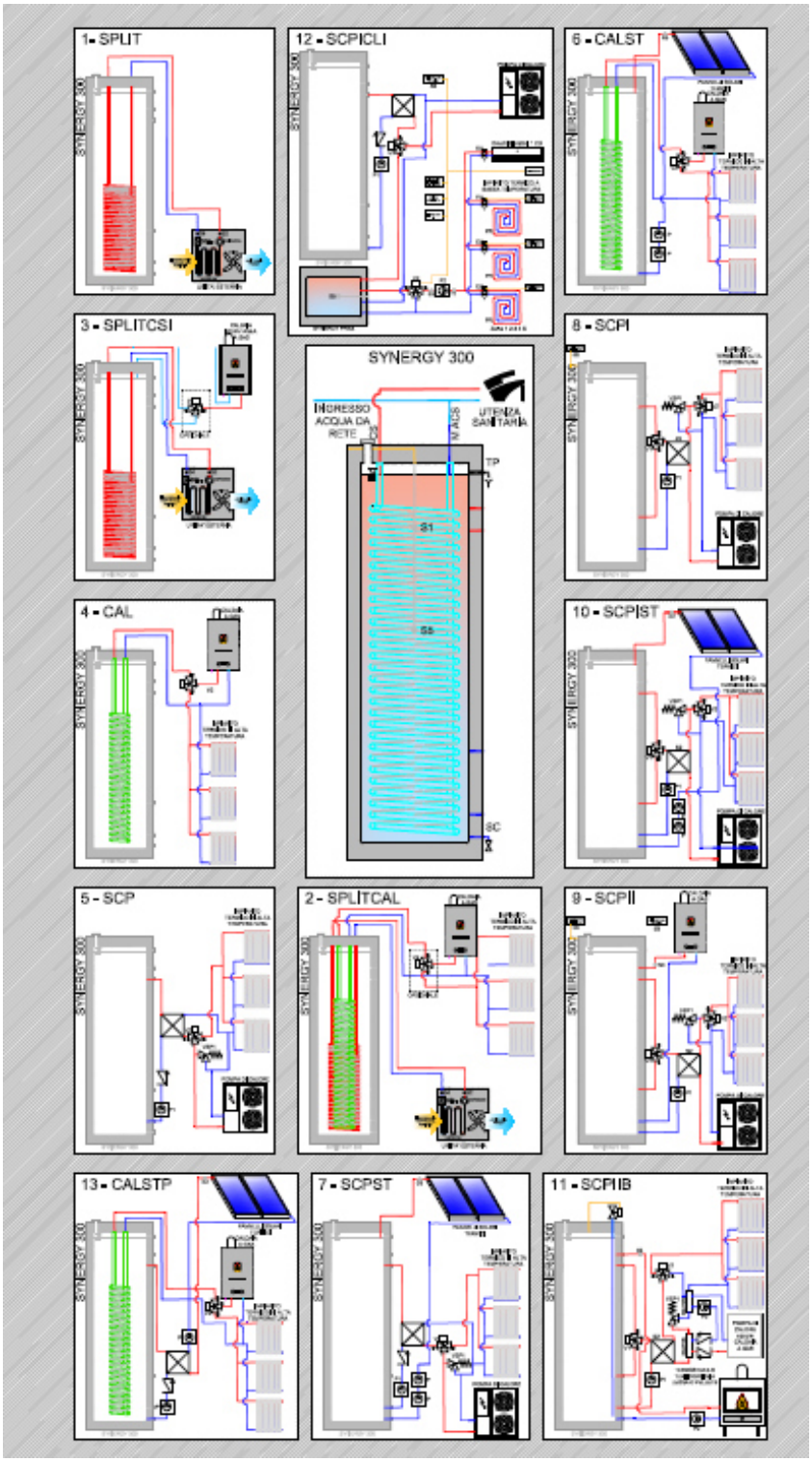
**DATI TECNICI**

| ACCUMULO INERZIALE | | |
|---|---|---|
| **Descrizione** | **U.M.** | **Valori** |
| Altezza | mm. | 1736 |
| Larghezza | mm. | 604 |
| Profondità | mm. | 722 |
| Peso | Kg. | 110 |
| Volume globale | Lt. | 330 |
| Volume di riempimento | lt | 300 |
| Superficie laterale accumulo nudo | mq | 3.82 |
| Massima temperatura | °C | 90 |
| Pressione di esercizio standard | bar | 1 |
| Massima pressione di esercizio | bar | 3 |
| Massima pressione di riempimento | bar | 3 |
| **ISOLAMENTO** | | |
| Isolamento interno | - | Fibra minerale (lana roccia) |
| Spessore isolamento | mm. | 40 |
| Densità volumica isolamento | Kg/mc. | 65 |
| Conducibilità termica | W/mK | 0.042 |
| **SCAMBIATORE SANITARIO** | | |
| Scambiatore acqua calda | - | Acciaio AISI 316L - 1.44 |
| Superficie di scambio | mq. | 2.51 |
| Diametro scambiatore acs | mm. | DN32 |
| Diametro esterno | mm. | ∅ 34 |
| Contenuto d'acqua scambiatore acs | lt | 20 |
| **SCAMBIATORE CARICO TERMICO (Caldaia)** | | |
| Scambiatore carico termico | - | Acciaio AISI 316L - 1.44 |
| Diametro scambiatore acs | mm. | DN32 |
| Diametro esterno | mm. | ∅ 34 |
| Contenuto d'acqua scambiatore acs | lt | 10 |
| **CONDENSATORE** | | |
| Scambiatore condensatore | - | Rame liscio |
| Diametro scambiatore acs | mm. | DN10 |
| Diametro esterno | mm. | ∅ 10 |
| Contenuto equivalente acqua | lt | 10 |
| **DATI ELETTRICI** | | |
| Alimentazione quadro | V | 230 V/50Hz |
| Tipologia di alimentazione | . | Fase unica |
| Massima corrente assorbita | A | 3 |

| UNITA' ESTERNA | | |
|---|---|---|
| **Descrizione** | **U.M.** | **Valori** |
| Potenza termica nominale | kW | 3.4 |
| COP (test 7°C - Tman 55°C) | - | 2.27 |
| COP (test 20°C - Tman 55°C) | - | 3.4 |
| Potenza in ingresso | kW | 1.08 |
| Temperatura esterna massima | °C | 50 |
| Temperatura esterna minima | °C | -7 |
| Livello di pressione sonora | dB(A) | 47 |
| **DIMENSIONI** | | |
| Altezza | mm. | 496 |
| Larghezza | mm. | 600 |
| Profondità | mm. | 200 |
| Peso | Kg. | 38 |
| **CARATTERISTICHE FRIGORIFERE** | | |
| Ventilatore elicoidale assiale | n. | 1 |
| Compressore | n. | 1 |
| Tipologia compressore | - | Rotativo DC |
| Gas refrigerante | . | R410 A |
| Carica refrigerante | Gr. | 670 |
| Portata aria totale | mc/h | 3800 |
| Collegamento lato liquido | mm. | ∅ 12.70 - 1/2" |
| Collegamento lato gas | mm. | ∅ 6.35 - 1/4" |
| Lunghezza massima tubazioni | ml. | 15 |
| Lunghezza massima tubazioni senza carica | ml. | 5 |
| Dislivello massimo tra unità interna/esterna | ml. | 5 |
| **DATI ELETTRICI** | | |
| Alimentazione quadro | V | 230 V/50Hz |
| Tipologia di alimentazione | . | Fase unica |
| Massima corrente assorbita | A | 5 |

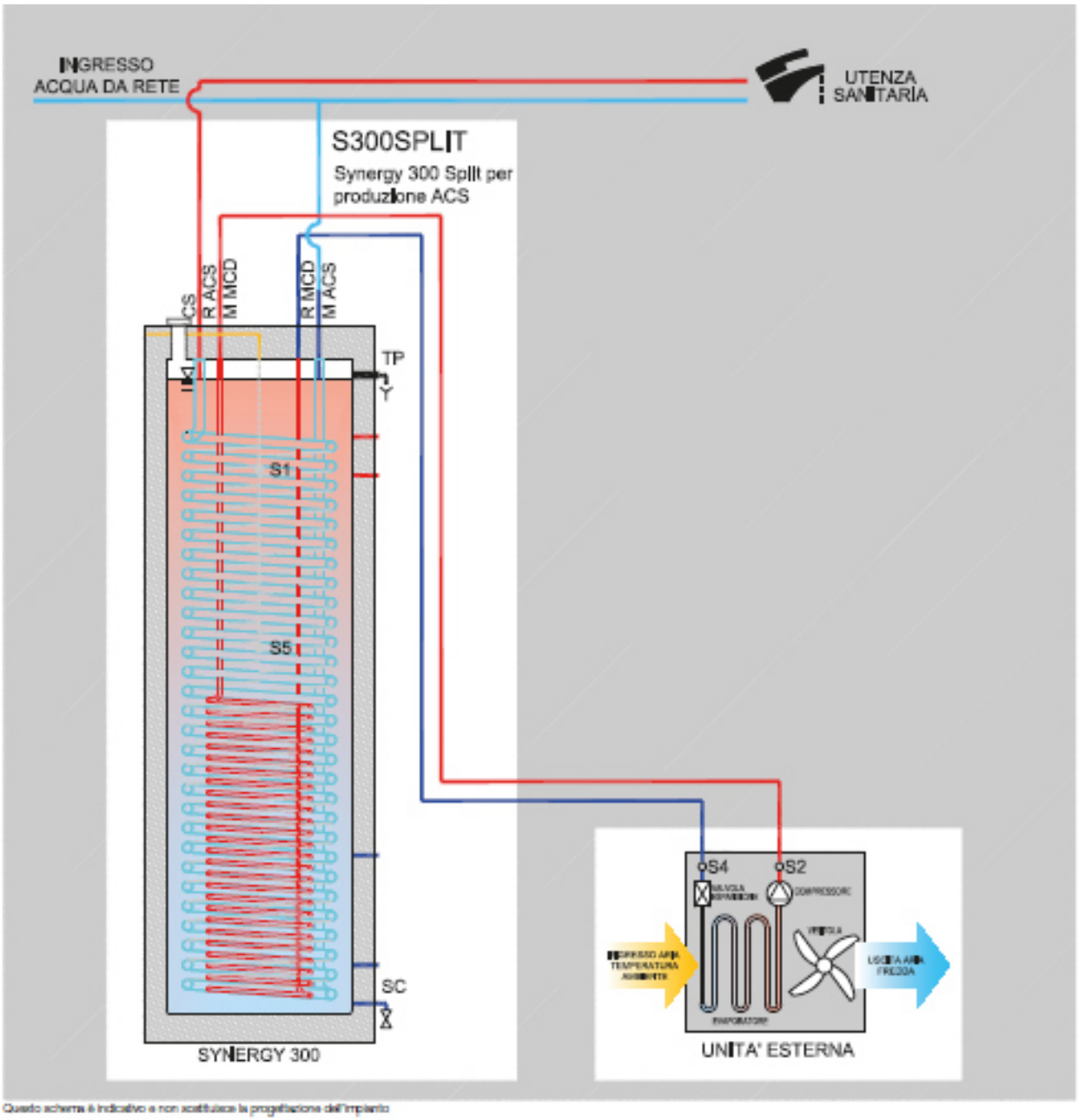
## LE SOLUZIONI IMPIANTISTICHE

Con l'accumulo inerziale della serie Synergy 300 è possibile realizzare alcune configurazioni impiantistiche consentono un razionale utilizzo dell'energia prodotta mantenendo la massima efficienza del sistema.
Per ogni soluzione idraulica si andrà a definire il principio di funzionamento, lo schema idraulico e lo schema elettrico relativo.



## 1 - SPLIT

**SCHEMA FUNZIONALE**




Questo schema è indicativo e non sostituisce la progettazione dell'impianto

## LEGENDA

| | |
|---|---|
| valvola di ritegno tipo Europa | |
| valvola a tre vie elettrocomandata | valvola di sovrapressione |
| scambiatore di calore a piastre | valvola elettrocomandata |
| elettropompa | materiale non fornito |

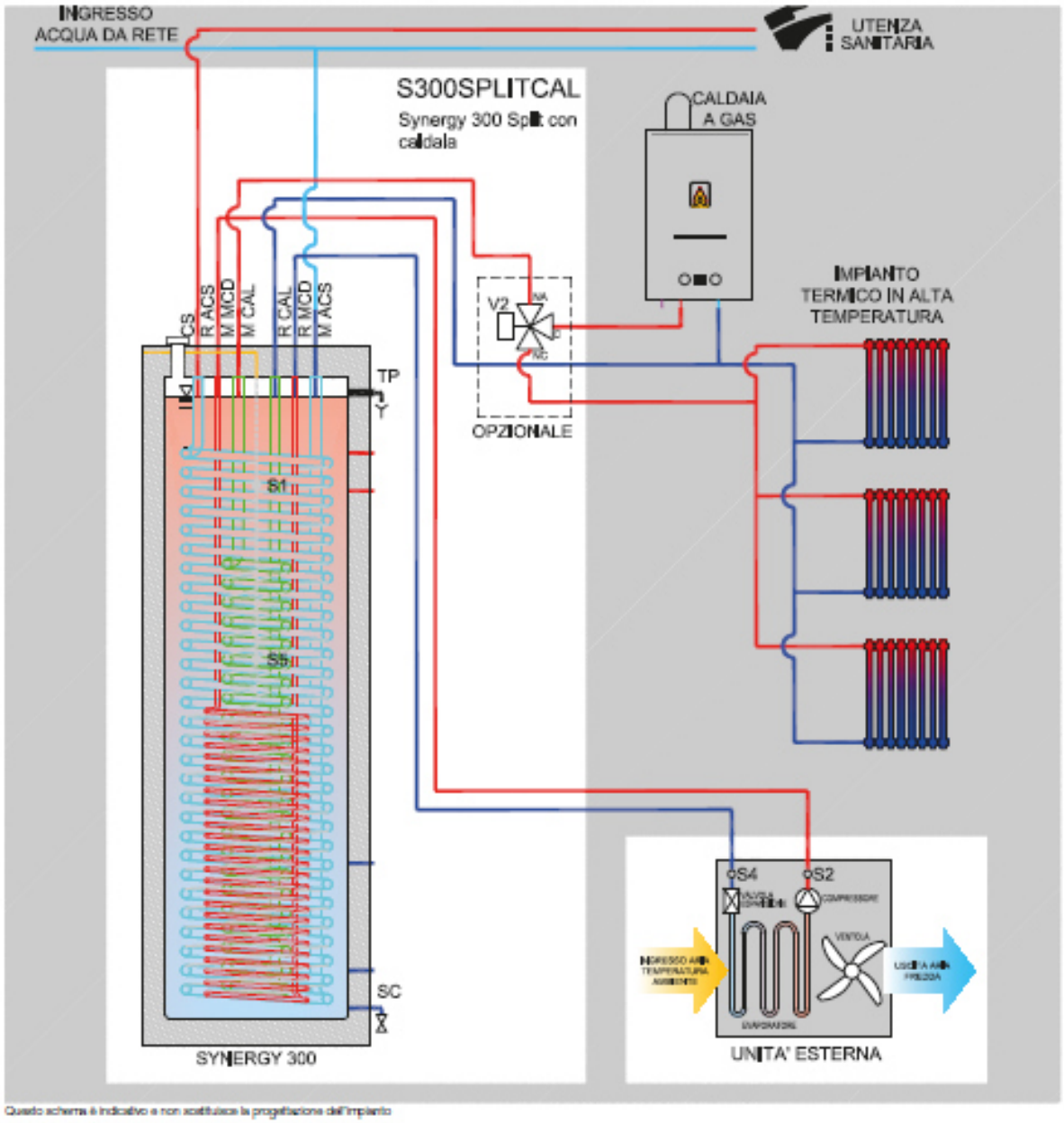
| | |
|---|---|
| CS | carico serbatoio |
| R ACS | ritorno ACS |
| M MCD | mandata motocondensante |
| M CAL | mandata caldaia |
| R CAL | ritorno caldaia |
| R MCD | ritorno motocondensante |
| M ACS | mandata ACS |
| TP | troppo pieno |
| R TSS | ritorno termostufa |
| R CSS | ritorno caldaia con scambiatore |
| M TSS | mandata termostufa |
| M CSS | mandata caldaia con scambiatore |
| SC | scarico |
| Sn | sonda temperatura |

**PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO**

**Synergy300 Split** è il prodotto specifico per produrre acqua calda sanitaria. Utilizza una unità motocondensante ad aria ad espansione diretta della potenza elettrica di 1080 W che riscalda l'acqua tecnica contenuta nell'accumulo. Il condensatore del circuito frigorifero, costituito da un serpentino in rame opportunamente dimensionato in base alla potenza del compressore,
è immerso nell'acqua del serbatoio in modo da rendere massimo lo scambio termico. L'acqua
calda sanitaria è prodotta in modo istantaneo, evitando qualsiasi rischio di legionella, passando attraverso uno scambiatore a serpentino corrugato in acciaio inox AISI316 immerso nell'acqua tecnica. Il sistema è gestito da una centralina elettronica, con display e comandi a bordo macchina e/o remotabili, sviluppata appositamente per soluzioni a basso consumo ed alta efficienza.
La sonda S1 comanda l'avviamento e lo spegnimento della unità esterna (di default impostata a 50° C).
La sonda S2 controlla temperatura e pressione del gas frigorifero (di default impostata a 100° C).
La sonda S4 comanda l'avviamento e lo spegnimento del ciclo di sbrinamento (di default impostata a -8° C).
La sonda S5 comanda, tramite un contatto pulito, l'avviamento e lo spegnimento di generatori di integrazione (di default impostata a 40° C).

## 2 - SPLITCAL

### SCHEMA FUNZIONALE




Questo schema è indicativo e non sostituisce la progettazione dell'impianto

**LEGENDA**

- valvola di ritegno tipo Europa
- valvola a tre vie elettrocomandata
- valvola di sovrapressione
- scambiatore di calore a piastre
- valvola elettrocomandata
- elettropompa
- materiale non fornito

| | |
|---|---|
| CS | carico serbatoio |
| R ACS | ritorno ACS |
| M MCD | mandata motocondensante |
| M CAL | mandata caldaia |
| R CAL | ritorno caldaia |
| R MCD | ritorno motocondensante |
| M ACS | mandata ACS |
| TP | troppo pieno |
| R TSS | ritorno termostufa |
| R CSS | ritorno caldaia con scambiatore |
| M TSS | mandata termostufa |
| M CSS | mandata caldaia con scambiatore |
| SC | scarico |
| Sn | sonda temperatura |

**PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO**

**Synergy300 SplitCAL** utilizza una unità motocondensante ad aria ad espansione diretta della potenza elettrica di 1080 W che riscalda l'acqua tecnica contenuta nell'accumulo.

Il condensatore del circuito frigorifero, costituito da un serpentino in rame opportunamente dimensionato in

base alla potenza del compressore, è immerso direttamente nell'acqua del serbatoio in modo da rendere massimo lo scambio termico. All'interno dell'accumulo è installato uno scambiatore elicoidale in acciaio inox che consente l'integrazione con una caldaia senza alcun componente aggiuntivo. L'acqua calda sanitaria prodotta in modo istantaneo, evita qualsiasi rischio di legionella, passa attraverso uno scambiatore a serpentino corrugato in acciaio inox AISI316 immerso nell'acqua tecnica. Il sistema è gestito da una centralina elettronica, con display e comandi a bordo macchina e/o remotabili, sviluppata appositamente per soluzioni a basso consumo ed alta efficienza che consente di comandare una caldaia a integrazione senza la necessità di altri sistemi.

La sonda S1 comanda l'avviamento e lo spegnimento della unità esterna (di default impostata a 50° C).

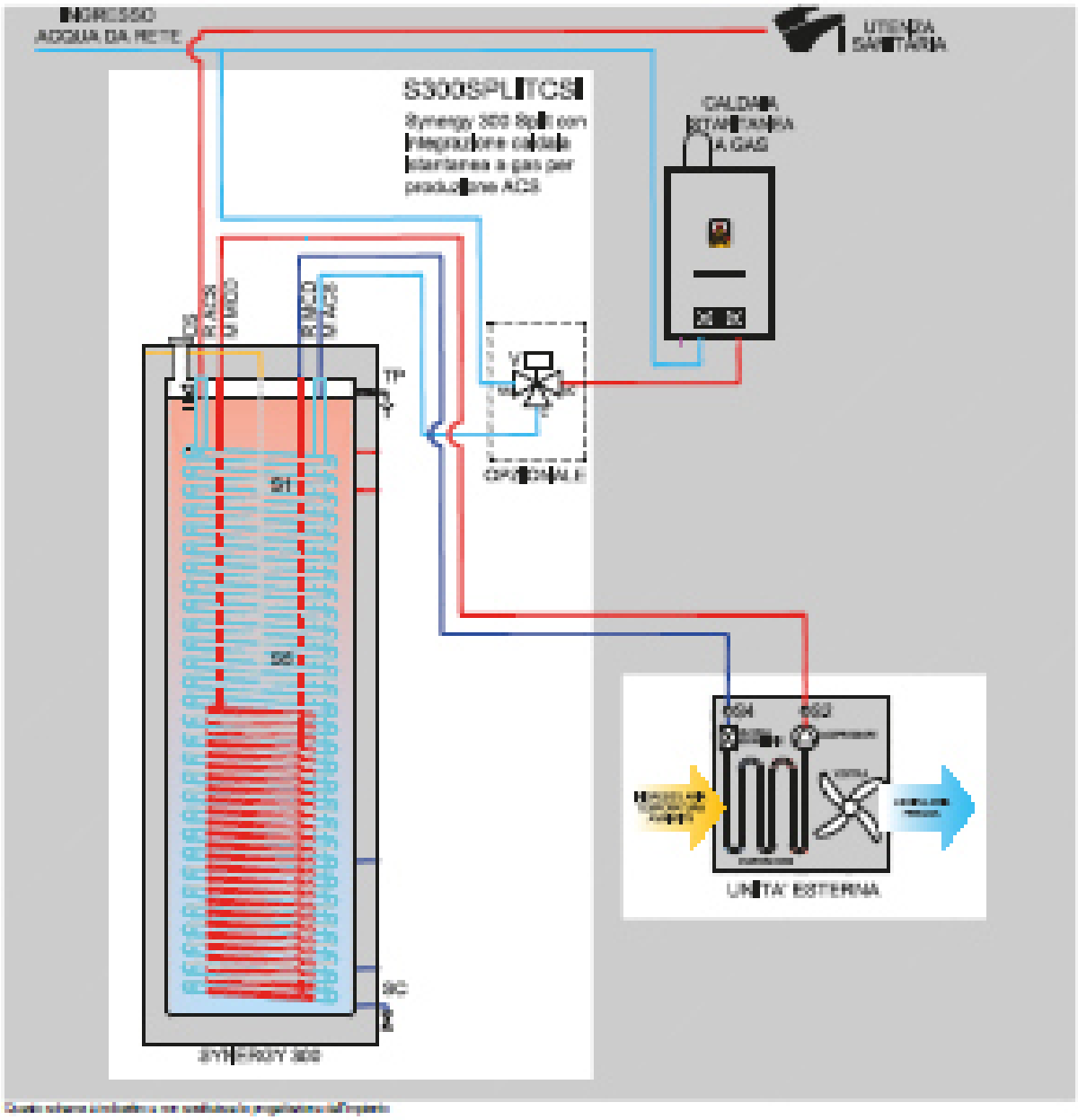
La sonda S2 controlla temperatura e pressione del gas frigorifero (di default impostata a 100° C).

La sonda S4 comanda l'avviamento e lo spegnimento del ciclo di sbrinamento (di default impostata a -8° C).

La sonda S5 comanda, tramite un contatto pulito, la valvola a tre vie V2 dando la priorità al sanitario e l'avviamento/spegnimento della caldaia (di default impostata a 40° C).

## 3 - SPLITCSI

**SCHEMA FUNZIONALE**



**PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO**

**Synergy300 SplitCSI** è la soluzione ideale per utenze che richiedono occasionalmente elevate quantità di acqua calda sanitaria. La soluzione prevede l'integrazione della caldaia esistente esclusivamente nei momenti di massima richiesta, consentendo di garantire continuità di erogazione ed alte efficienze senza dover ricorrere a soluzioni molto onerose. Il sistema utilizza una unità motocondensante ad aria ad espansione diretta della potenza elettrica di 1080 W, che riscalda l'acqua tecnica contenuta nell'accumulo. Il condensatore del circuito frigorifero, costituito da un serpentino in rame opportunamente dimensionato in base alla potenza del compressore, è immerso nell'acqua del serbatoio in modo da rendere massimo lo scambio termico. L'acqua calda sanitaria è prodotta in modo istantaneo, evitando qualsiasi rischio di legionella, passando attraverso uno scambiatore a serpentino corrugato in acciaio inox AISI316 immerso nell'acqua tecnica. Il sistema è gestito da una centralina elettronica, con display e comandi a bordo macchina e/o remotabili, sviluppata appositamente per soluzioni a basso consumo ed alta efficienza, e che consente di comandare una caldaia istantanea a integrazione senza la necessità di altri sistemi.

La sonda S1 comanda l'avviamento e lo spegnimento della unità esterna (di default impostata a 50° C).

La sonda S2 controlla temperatura e pressione del gas frigorifero (di default impostata a 100° C).

La sonda S4 comanda l'avviamento e lo spegnimento del ciclo di sbrinamento (di default impostata a -8° C).

La sonda S5 comanda, tramite un contatto pulito, la valvola a tre vie V2 e l'avviamento/spegnimento

## CONDIZIONI DI GARANZIA

Le condizioni generali di garanzia peri prodotti distribuiti da Energy Home srl si rifanno al D. Lgs. N. 24/2002 in recepimento dalla direttiva della Comunità Europea 1999/44 ed al Codice del Consumo (artt. 128-135).

### 1. INDEROGABILITÀ DELLA GARANZIA LEGALE

Ai sensi degli artt. 128-132 D.Lgs 206/2005, i tutti prodotti venduti da COMPUTER SHOP sono coperti dalla Garanzia Legale di 24 mesi in favore del consumatore per i difetti di conformità. La Garanzia Legale è un diritto inderogabile del consumatore, e non ne è ammessa alcuna limitazione o esclusione mediante patti o convenzioni (art. 135 Codice del Consumo).

### 2. A CHI SPETTA LA GARANZIA LEGALE

La Garanzia Legale è prevista dal Codice del Consumo solo in favore del consumatore, e cioè della "persona fisica che agisce per scopi estranei all'attività imprenditoriale, commerciale, artigianale o professionale eventualmente svolta" (art. 3, comma 1, lett. a, Codice del Consumo). La Garanzia Legale non spetta dunque agli acquirenti che non siano persone fisiche (società o altri enti, pubblici o privati), né agli acquirenti persone fisiche che, esercitando un'attività professionale o imprenditoriale, effettuino l'acquisto con fattura e partita IVA.

### 3. QUANDO SPETTA LA GARANZIA LEGALE

In base alla Garanzia Legale, EN-H srl è responsabile nei confronti del consumatore per qualsiasi difetto di conformità esistente al momento della consegna del bene (art. 130, comma 1, Codice del Consumo). Se il difetto di conformità si manifesta entro 6 mesi dalla consegna del bene, si presume che esistesse al momento della consegna e spetta al venditore dimostrare il contrario (art. 132, comma 3, Codice del Consumo). Si ha un difetto di conformità quando il prodotto non è:

- idoneo all'uso al quale servono abitualmente beni dello stesso tipo
- conforme alla descrizione fatta dal venditore
- dotato delle qualità e delle prestazioni abituali di un bene dello stesso tipo
- idoneo all'uso particolare voluto dal consumatore e conosciuto e accettato anche di fatto dal venditore al momento dell'acquisto (art. 129, comma 2, Codice del Consumo).
- difetto di prodotto entro i tempi previsti
- non poteva ignorarlo, perché il difetto poteva essere riscontrato dal consumatore usando l'ordinaria diligenza (art. 129, comma 3, Codice Consumo).

### 4. QUANTO DURA LA GARANZIA LEGALE

La Garanzia Legale si estende ai difetti di conformità che si manifestino entro il termine di 24 mesi dalla data di consegna del bene. Qualora si manifesti un difetto di conformità entro il periodo suindicato, il consumatore deve denunciarlo al venditore, altrimenti decade dalla Garanzia Legale e non può più esercitare i relativi diritti (art. 132 Codice del Consumo) (v. il punto 6 - Come si attiva la Garanzia Legale).

### 5. QUALI SONO I DIRITTI DERIVANTI DALLA GARANZIA LEGALE

In caso di difetto di conformità, ai sensi dell'art. 130 Codice del Consumo il consumatore:

● ha in primo luogo diritto al ripristino senza spese della conformità del bene, e tal fine può richiedere la riparazione o la sostituzione del bene (in entrambi i casi senza spese), a sua scelta, salvo che il rimedio richiesto sia oggettivamente impossibile o eccessivamente oneroso rispetto all'altro. Le riparazioni o le sostituzioni devono essere effettuate entro un congruo termine dalla richiesta

● prendere in consegna dal consumatore il prodotto se il difetto di conformità è stato denunciato entro il termine di 24 mesi dalla consegna, allo scopo di verificare la sussistenza dei presupposti della Garanzia Legale e di prestare la necessaria assistenza:

● provvedere alla riparazione entro il termine massimo di 60 giorni dalla presa in consegna del prodotto coperto da Garanzia Legale. Se entro il suddetto termine massimo EN-H non fosse in grado di risolverel'anomalia, il consumatore potrà richiedere uno dei rimedi alternativi (sostituzione del prodotto, riduzione del prezzo o risoluzione del contratto).

## 6. COME SI ATTIVA LA GARANZIA LEGALE

Per attivare la Garanzia Legale il consumatore o il centro tecnico di assistenza **deve inviare ad a EN-H srl**la cartolina di garanzia consegnata con il prodotto. La data di decorrenza della garanzia diparte dalla data di installazione del prodotto, a condizione che la cartolina venga inviata entro 30 gg dalla data di ricezione del materiale. Qualora la cartolina non venga mai restituita alla EN-H srl, la data di decorrenza che farà fede sarà quella riportata sul documento fiscale di vendita fino a complemento dei 24 mesi previsti per la garanzia legale.

## 7. I TERMINI DELLA GARANZIA LEGALE

Il difetto di conformità deve manifestarsi entro due anni dalla consegna del bene e deve riferirsi a non conformità esistenti al momento della consegna.

## 8. DECADENZA DELLA GARANZIA LEGALE

Gli effetti della garanzia legale decadono qualora;

- l'installazione non sia conforme alle prescrizioni definite all'interno del presente manuale tecnico;
- vengano eseguite modifiche sulla parte elettrica ed idraulica del prodotto cosi come viene fornito nel suo stato originario;
- non siano rispettate le condizioni di collegamento elettrico;
- non siano rispettate le condizioni di collegamento idraulico;
- le condizioni di sicurezza elettrica non vengano rispettate dall'impiantista e dal consumatore finale;
- si siano originati difetti sul prodotto per abuso ed uso improprio del prodotto in difformità delle sue caratteristiche di installazione.

**SE NON VIENE INVIATA LA CARTOLINA DI GARANZIA CHE ACCOMPAGNA IL PRODOTTO, LA DATA DI DECORRENZA E' QUELLA DEL DOCUMENTO FISCALE RILASCIATO ALL'ATTO DI ACQUISTO. LA CARTOLINA DEVE ESSERE INVIATA ENTRO 30 GG DALLA DATA DI RIECVIMENTO DEL MATERIALE. DIVERSAMENTE IN ASSENZA DELLA CARTOLINA LA GARANZIA NON VIENE ATTIVATA E LA SUA VALIDITA' SI LIMITA AL TEMPO DELLA GARANZIA LEGALE – 24 MESI.**

**NOTE**

**ENERGYHOME S.R.L.**

Via P. Gobetti 4/4A – 31020 Villorba (TV)

Tel. 0422 918652 – Fax 0422 619456

**info@energyhomeitaly.com – www.energyhomeitaly.com**